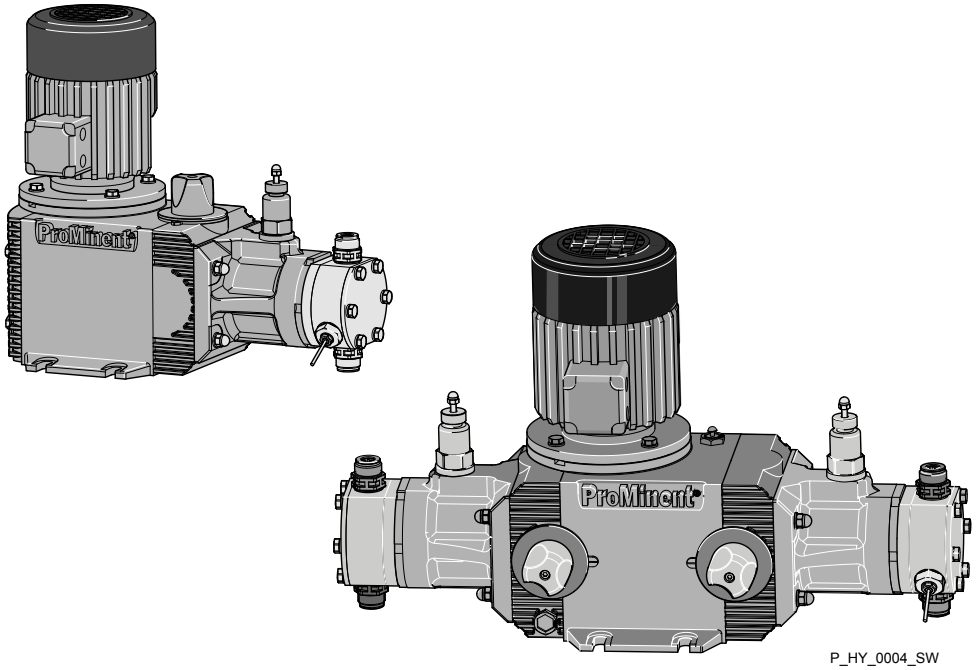
Guide d'utilisation

Pompes doseuses
Hydro/ 2 et Hydro/ 3



P_HY_0004_SW

Veuillez commencer par lire l'intégralité du mode d'emploi ! · Toujours conserver ce document !
L'exploitant est personnellement responsable en cas de dommages dus à des erreurs de commande ou d'installation !
Sous réserve de modifications techniques.

Instructions complémentaires

Fig. 1: Merci de lire !

Veuillez lire les instructions complémentaires présentées ci-après ! Lorsque vous en aurez pris connaissance, vous ferez un meilleur usage de la notice technique.

Éléments principalement mis en valeur dans le texte :

- Énumérations

→ Consignes de manipulation

⇨ Résultats des consignes de manipulation

- voir (références)

Infos

Une Info donne des indications importantes sur le fonctionnement correct de l'appareil ou vise à faciliter votre travail.

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont identifiées par des pictogrammes - voir chapitre Sécurité.

Validité

La présente notice technique est conforme aux prescriptions européennes en vigueur qui étaient valides au moment de la publication.

Indiquer le code d'identification et le numéro de série

Lors de chaque contact ou commande de pièces de rechange, indiquez le code d'identification et le numéro de série que vous trouverez sur la plaque signalétique. Le type de l'appareil et les variantes de matériaux peuvent ainsi être clairement identifiés.

Uniquement pompe EX

La plaque signalétique collée sur la page de titre est la même que celle de la pompe fournie, de sorte qu'une assignation sans équivoque des notices techniques à la pompe concernée est assurée.

Table des matières

1 Liste des autres documents à appliquer 5
2 Code d'identification 6
3 Sécurité 10
4 Stockage, transport et déballage 16
5 Présentation de l'appareil / Éléments de commande 18
6 Description du fonctionnement 19
7 Montage 21
8 Installation 23
8.1 Installation hydraulique 23
8.1.1 Consignes d'installation de base 27
8.2 Installation électrique 28
9 Mise en service 33
9.1 Purge du module de dosage 35
9.2 Ajustement du servomoteur à impulsions (option) 35
10 Maintenance 36
11 Réparations 40
11.1 Nettoyage des clapets 41
11.2 Remplacement de la membrane de dosage 43
11.3 Réparer le capteur de rupture de membrane 45
11.4 Calibrer le débit de dosage 47
12 Élimination des dysfonctionnements 49
13 Mise hors service et élimination des déchets 52
13.1 Mise hors service 52
13.2 Élimination des déchets 53
14 Caractéristiques techniques 55
14.1 Caractéristiques 55
14.2 Précision de dosage 58
14.2.1 Reproductibilité 58
14.3 Viscosité 59
14.4 Poids 59
14.5 Matériaux en contact avec le fluide 59
14.6 Conditions ambiantes 60
14.6.1 Températures 60
14.6.2 Humidité de l'air 61
14.7 Degré de protection du boîtier 61
14.8 Caractéristiques du moteur 61
14.9 Servomoteur avec recopie à impulsions 62
14.10 Servomoteur à impulsions 62
14.11 Capteur de rupture de membrane 62
14.12 Soupape de surpression de sécurité (HP2 et HP3) 63
14.13 Capteur d'impulsions 63
14.14 Huile à engrenages 64
14.15 Niveau de pression acoustique HP2a / HP3a 64
14.16 Complément pour les exécutions modifiées 64
15 Informations de commande 65
15.1 Éclaté des pièces détachées 65
15.2 Jeux de pièces de rechange 65
15.3 Membranes de dosage 67
15.4 Généralités 67
16 Dessins cotés 68

17 Déclaration de conformité CE pour les machines..... 76
18 Déclaration de conformité CE pour machines ATEX HP2 et HP3. 77
19 Fiches techniques des moteurs..... 78
20 Diagrammes illustrant le réglage du débit de dosage..... 80

1 Liste des autres documents à appliquer

Vous trouverez en annexe à cette notice technique d'autres notices complémentaires concernant les composants suivants, en fonction de votre commande, ainsi qu'un certificat d'homologation pour les exécutions ATEX :

Composants	
Moteur d'entraînement	
Servomoteur avec recopie à impulsions	
Servomoteur à impulsions	
Capteur de rupture de membrane	
Capteur d’impulsions	
Manocontacteur	
Cartouche chauffante	

2 Code d’identification

HP2a	**Hydro/ 2, version a**											
	Mode d'entraînement											
	H	Entraînement principal										
	D	Entraînement principal, exécution deux têtes										
	E	Entraînement principal pour un accolage										
	F	Entraînement principal, exécution deux têtes pour un accolage										
	A	Entraînement accolé										
	B	Entraînement accolé exécution deux têtes										
		Type *	Débit									
		_ _ _ _ _ _	Caractéristiques de performance à la contre-pression maximale et type : voir la plaque signalétique sur le corps de la pompe									
			Matériau de la tête doseuse									
			SS	Acier inoxydable								
			PV	PVDF								
			HC	Hastelloy C								
				Matériau joints								
				T	PTFE							
					Dispositif de refoulement							
					0	Membrane multicouche de sécurité standard avec signalisation de rupture						
						Exécution de la tête doseuse						
						0	Sans ressort de clapet (standard)					
						1	Avec ressort de clapet					
						D	Clapet à deux billes (uniquement pour SST et HCT)					
						H	Exécution HV (uniquement pour 025019 ... 025060)					
							Raccordement hydraulique					
							0	Raccord fileté standard (selon caractéristiques techniques)				
							E	Avec bride DIN ISO				
							F	Avec bride ANSI				
								Exécution				
								0	Avec logo ProMinent® (standard)			
								1	Sans logo ProMinent®			
								M	Modifiée*	* Exécution réalisée sur demande, caractéristiques de la pompe voir bon de commande		
									Alimentation électrique			
									_	Caractéristiques de branchement – voir la plaque signalétique moteur		
									1	Sans moteur, avec bride 200/80		
									3	Sans moteur, avec bride B 5, Gr. 71 (DIN)@		
									4	Sans moteur, avec bride 56C (NEMA)		

HP2a	Hydro/ 2, version a														
									0	Entraînement accolé					
										Degré de protection					
										0	IP 55 (standard) Classe ISO F				
										1	Exécution Exe ATEX-T3				
										2	Exécution Exde ATEX-T4				
										A	Entraînement ATEX				
											Capteur d'impulsions				
											0	Sans capteur d’impulsions (standard)			
											1	Capteur d'impulsions (adapté zone Ex)			
												Réglage de la longueur de course			
												0	Manuel (standard)		
												1	Avec servomoteur, 230 V, 50/60 Hz		
												2	Avec servomoteur, 115 V, 60 Hz		
												A	Avec moteur à vitesse réglable 0...20 mA, 230 V, 50/60 Hz		
												B	Avec moteur à vitesse réglable 4...20 mA, 230 V, 50/60 Hz		
												C	Avec moteur à vitesse réglable 0...20 mA, 115 V, 60 Hz		
												D	Avec moteur à vitesse réglable 4...20 mA, 115 V, 60 Hz		
													Huile hydraulique		
													0	Standard	
													1	Homologation alimentaire pour l'huile	
													2	Basse température jusqu'à -25 °C	

HP3a	Hydro/ 3, version a								
	Mode d'entraînement								
	H	Entraînement principal							
	D	Entraînement principal, exécution deux têtes							
	E	Entraînement principal pour un accolage							
	F	Entraînement principal, exécution deux têtes pour un accolage							
	A	Entraînement accolé							
	B	Entraînement accolé exécution deux têtes							
		Type	Débit						
		_ _ _ _ _ _	Caractéristiques de performance à la contre-pression maximale et type : voir la plaque signalétique de la pompe						
			Matériau de la tête doseuse						
			SS	Acier inoxydable					
			PV	PVDF					
			HC	Hastelloy C					
				Matériau joints					
				T	PTFE				
					Dispositif de refoulement				
					0	Membrane multicouche de sécurité standard avec signalisation de rupture			
						Exécution de la tête doseuse			
						0	Sans ressort de clapet (standard)		
						1	Avec ressort de clapet		
						D	Clapet à deux billes (pour 100010 ... 100035, 064019 ... 064060 et SST / HTC)		
						H	Exécution HV (pour 064019 ... 064068, 025048 ... 025170)		
							Raccordement hydraulique		
							0	Raccord fileté standard (selon caractéristiques techniques)	
							E	Avec bride DIN ISO	
							F	Avec bride ANSI	
								Exécution	
								0	Avec logo ProMinent® (standard)
								1	Sans logo ProMinent®
								M	Modifiée* * Exécution réalisée sur demande, caractéristiques de la pompe voir bon de commande
									Alimentation électrique
									_ Caractéristiques de branchement – voir la plaque signalétique moteur
									1 Sans moteur, avec bride 200/80
									3 Sans moteur, avec bride B 5, Gr. 80 (DIN)@
									4 Sans moteur, avec bride 56C (NEMA)

HP3a	Hydro/ 3, version a												
									0	Entraînement accolé			
										Degré de protection			
										0	IP 55 (standard) Classe ISO F		
										1	Exécution Exe ATEX-T3		
										2	Exécution Exde ATEX-T4		
										A	Entraînement ATEX		
											Capteur d’impulsions		
											0	Sans capteur d’impulsions (standard)	
											1	Capteur d'impulsions (adapté zone Ex)	
												Réglage de la longueur de course	
												0	Manuel (standard)
												1	Avec servomoteur, 230 V, 50/60 Hz
												2	Avec servomoteur, 115 V, 60 Hz
												A	Avec moteur à vitesse réglable 0...20 mA, 230 V, 50/60 Hz
												B	Avec moteur à vitesse réglable 4...20 mA, 230 V, 50/60 Hz
												C	Avec moteur à vitesse réglable 0...20 mA, 115 V, 60 Hz
												D	Avec moteur à vitesse réglable 4...20 mA, 115 V, 60 Hz
													Huile hydraulique
													0 Standard
													1 Homologation alimentaire pour l'huile
													2 Basse température jusqu'à -25 °C
													3 Basse température zone 2

3 Sécurité

Identification des consignes de sécurité

Les mots clés ci-dessous sont utilisés dans la présente notice technique pour désigner des dangers de niveaux variables :

Mots clés	Signification
AVERTISSEMENT	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, vous êtes en danger de mort ou de graves blessures peuvent en être la conséquence.
PRUDENCE	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, des blessures légères ou moyennes ou des dommages matériels peuvent en résulter.

Symboles d'avertissement pour les différents types de dangers

Les symboles ci-dessous sont utilisés dans la présente notice pour désigner un danger spécifique :

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement de blessures à la main.
	Avertissement en cas de tension électrique dangereuse.
	Avertissement en cas de surface brûlante.
	Avertissement en cas d'emplacement dangereux.

Utilisation conforme à l'usage prévu

- La pompe doit être utilisée exclusivement pour le dosage de liquides.
- Dans les locaux professionnels à risques d'explosion en zone 1, catégorie d'appareils II 2G de la classe d'explosion II C, la pompe peut uniquement être utilisée avec la plaque signalétique correspondante (et la déclaration de conformité CE correspondante) pour les pompes destinées aux zones à risques d'explosion selon la directive 94/9/CE, conformément aux directives européennes. Dans la plage de température basse elle doit toutefois uniquement être mise en service dans la zone 2. La classe d'explosion, la catégorie et le type de protection figurant sur le marquage doivent correspondre ou être supérieurs aux conditions présentes dans la zone d'utilisation prévue.
- La pompe est admise uniquement pour doser des fluides inflammables avec les options code d'identification « Membrane multicouche de sécurité avec signalisation visuelle de rupture » et « Membrane multicouche de sécurité avec signalisation de rupture (contact) », avec des modules de dosage métalliques ou TT pour les contre-pressions supérieures à 2 bar et à condition que l'exploitant prenne les mesures de protection correspondantes.
- La pompe ne doit être utilisée qu'après une installation et une mise en service appropriées conformément aux caractéristiques techniques et spécifications visées dans la notice technique. Concernant les températures, tenir compte de l'action de la cartouche chauffante si un tel composant est installé.

- Les limites générales concernant les limites de viscosité, la compatibilité chimique et la densité doivent être respectées - voir aussi la liste de compatibilité chimique de ProMinent (catalogue des produits ou sur le site www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx) !
- Toute utilisation différente ou transformation est interdite.
- Les pompes sans plaque signalétique correspondante (ni déclaration de conformité CE correspondante) pour les pompes destinées aux zones à risque d'explosion ne doivent jamais être utilisées dans des locaux industriels à risque d'explosion.
- La pompe n’est pas conçue pour doser des produits gazeux ni des matières solides.
- La pompe n’est pas conçue pour doser des substances et des mélanges explosifs.
- La pompe n’est pas conçue pour une utilisation en extérieur sans protection.
- La pompe est uniquement destinée à une utilisation professionnelle.
- L’utilisation de la pompe est réservée au personnel formé et habilité à cet effet - voir tableau ci-dessous.
- Vous êtes tenu d’appliquer les prescriptions de la notice technique dans les différentes phases de la durée de vie de l’appareil.

Seules les combinaisons suivantes de codes d'identification sont autorisées pour les zones Ex :

Combinaisons	Caractéristiques du code d’identification	Valeurs
1	Alimentation électrique	L, P
	Exécution du moteur	1,2
2	Alimentation électrique	0, 1, 3, 4
	Exécution du moteur	A
3	Alimentation électrique	V
	Exécution du moteur	2

Qualification du personnel

Intervention	Qualification
Stockage, transport, déballage	Personne initiée
Montage	Personnel spécialisé, service après-vente
Planification de l'installation hydraulique	Personnel spécialisé familiarisé avec l'utilisation des pompes doseuses oscillantes, preuves à l'appui
Installation hydraulique	Personnel spécialisé, service après-vente
Installation électrique	Électricien
Utilisation	Personne initiée
Maintenance, réparations	Personnel spécialisé, service après-vente

Intervention	Qualification
Mise hors service, élimination des déchets	Personnel spécialisé, service après-vente
Élimination des défauts	Personnel spécialisé, électricien, personne initiée, service après-vente

Explications concernant le tableau :

Personnel spécialisé

Est considérée comme un membre du personnel spécialisé une personne qui, en raison de sa formation spécialisée, de son savoir et de son expérience ainsi que de sa connaissance des prescriptions pertinentes, est en mesure d'évaluer les travaux qui lui sont confiés et d'identifier les risques potentiels.

Remarque :

Une formation spécialisée de qualification équivalente peut aussi être attestée par plusieurs années d'expérience dans le domaine pertinent.

Électricien

Grâce à sa formation spécialisée, à ses connaissances et à son expérience, ainsi qu'à sa connaissance des normes et prescriptions qui s'appliquent, un électricien est en mesure d'exécuter des travaux sur les installations électriques et d'identifier et d'éviter les risques éventuels.

Un électricien est formé tout spécialement pour les travaux qu'il exécute, et connaît les normes et prescriptions applicables.

Un électricien doit respecter les dispositions des prescriptions légales en vigueur en ce qui concerne la prévention des accidents.

Personne initiée

Est considérée comme une personne initiée toute personne à qui des informations détaillées ont été données sur les tâches qui lui sont confiées et sur les risques potentiels en cas d'utilisation inappropriée, qui a si nécessaire été formée à ce propos et à qui les mesures et équipements de sécurité requis ont été enseignés.

Service après-vente

Sont considérés comme membres du SAV les techniciens SAV qui ont été formés et agréés par ProMinent ou ProMaqua pour travailler sur l'installation, preuve à l'appui.

Consignes de sécurité

PRECAUTION !

Cette notice technique contient des remarques et des références aux directives allemandes dans le domaine de responsabilité de l'exploitant. Elles ne le dégagent en aucun cas de sa responsabilité d'exploitant et ont uniquement pour but de lui rappeler certains problèmes ou de le sensibiliser à ceux-ci. Elles ne prétendent pas à l'exhaustivité, ni à la validité pour chaque pays ou pour toutes les applications, non plus qu'à une mise à jour immédiate.

AVERTISSEMENT !

- L'installation et l'exploitation d'appareils dans des zones à risques d'explosion sont réglementées en Europe par la directive européenne 99/92/CE (ATEX 137), transposée en Allemagne par le décret sur la sécurité d'exploitation et le décret sur les matières dangereuses.
- Les normes européennes EN 1127-1, EN 60079-10, EN 60079-14, EN 60079-17 ainsi que EN 60079-25 et EN 50039 sur les circuits électriques à sécurité intrinsèque doivent être respectées. (Ces normes sont transposées en Allemagne par les normes VDE 0165 et VDE 0118.)
- En dehors de la CE, il convient de respecter les dispositions nationales.
- Les installations dans une zone EX doivent être contrôlées par une « personne habilitée agréée ». Cette obligation s'applique en particulier aux circuits électriques à sécurité intrinsèque.
- Les informations données ci-après concernent pour l'essentiel les particularités des zones EX, elles ne remplacent pas la notice technique standard.
- Afin d'éviter les décharges électrostatiques et les étincelles, nettoyer les pièces en matière plastique avec précaution uniquement avec un chiffon humide.

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

- Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (comme des lunettes de protection, des gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
- Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.

AVERTISSEMENT !

Danger dû à une substance dangereuse !

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves.

Veillez à respecter les fiches techniques de sécurité actuelles des fabricants des substances en cas d'utilisation de substances dangereuses. Les mesures requises sont fonction de la fiche technique de sécurité. En raison de la progression des connaissances, le potentiel de risque de chaque substance peut être réévalué à tout moment ; c'est pourquoi les fiches techniques de sécurité doivent être contrôlées régulièrement et remplacées le cas échéant.

L'exploitant de l'installation est responsable de la présence et de la mise à jour des fiches techniques de sécurité et de la rédaction de l'évaluation des risques pour les postes de travail concernés, sur la base de ces fiches.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
– Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

Un fluide de dosage inadapté peut endommager les pièces de la pompe en contact avec ce fluide.

– Tenir compte de la résistance des matériaux en contact avec le fluide lors du choix du fluide de dosage - voir le catalogue des produits ProMinent ou sur le site www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx.

PRECAUTION !

Risque de dommages corporels et matériels

L'utilisation de pièces d'une autre marque qui n'ont pas été contrôlées peut entraîner des dommages corporels et matériels.

– Seules des pièces contrôlées et recommandées par ProMinent peuvent être installées dans les pompes doseuses.

PRECAUTION !

Danger causé par une utilisation incorrecte ou un entretien non conforme de la pompe

Si la pompe est difficile d'accès, des dangers peuvent être liés à son utilisation incorrecte et à son entretien non conforme.

– L'accès à la pompe doit toujours être aisé.
– Les intervalles de maintenance doivent être respectés.

Informations en cas d'urgence

En cas de panne électrique, débranchez le câble d’alimentation du secteur ou actionnez le dispositif d’arrêt d’urgence présent sur l’installation.

En cas de fuite de fluide de dosage, mettre si nécessaire l'environnement hydraulique de la pompe hors pression. Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.

Informations de sécurité concernant les instructions de service

Avant de mettre en service l'installation complète ou une partie de l'installation, l'exploitant est tenu d'obtenir auprès du fournisseur les fiches techniques de sécurité actuelles des produits chimiques / équipements utilisés dans ou avec l'installation. Sur la base des informations contenues dans ces documents concernant la protection au travail, la protection des eaux et la protection de l'environnement et compte tenu des conditions d'exploitation concrètes sur site, l'exploitant doit créer les conditions générales juridiquement requises pour un fonctionnement sûr de l'installation ou de la partie concernée de l'installation, par exemple en établissant des instructions de service (obligations de l'exploitant).

Équipements de sécurité

Équipements de protection de séparation fixes

Toutes les pièces en question doivent être bien fixées à leur place lorsque la pompe est utilisée.

Équipement de protection	Ne peut être retiré que par* :
Capot de protection au-dessus du ventilateur du moteur	Service après-vente
Couvercle du boîtier à bornes du moteur	Électricien, SAV
Couvercle à bride, latéral	Service après-vente
Uniquement avec entraînement accolé : couvercle du raccord du moteur	Service après-vente
Uniquement avec des équipements auxiliaires : pièces en liaison avec ces derniers	Personnel spécialisé, SAV

* Uniquement si le câble de secteur est débranché de l'alimentation.

Autres équipements de protection

AVERTISSEMENT !

- La consigne de sécurité suivante doit être collée sur les pompes comportant des pièces en plastique non électro-conducteur :
- L'autocollant d'avertissement doit toujours être présent et lisible.

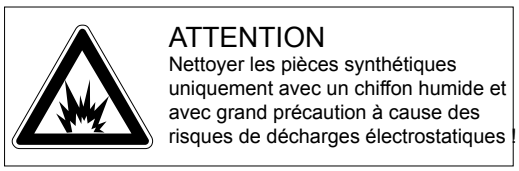

ATTENTION
Nettoyer les pièces synthétiques uniquement avec un chiffon humide et avec grand précaution à cause des risques de décharges électrostatiques !

Fig. 2

HP2a / Hp3a :

Niveau de pression acoustique

Niveau de pression acoustique LpA < 70 dB selon EN ISO 20361

avec une longueur de course maximale, une fréquence d’impulsions maximale et une contre-pression (eau) maximale

4 Stockage, transport et déballage

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Il est interdit d'expédier des pompes ayant servi à pomper des fluides radioactifs !

Elles ne seront pas réceptionnées par ProMinent !

AVERTISSEMENT !

Avant de renvoyer des pompes de dosage à des fins de réparation, il convient de les nettoyer et de rincer le module de dosage - voir chapitre « Mise hors service » !

Ne renvoyer une pompe doseuse qu'avec une déclaration de décontamination complétée. La déclaration de décontamination fait partie de l'ordre d'inspection / de réparation. Une inspection ou une réparation ne peut être réalisée que si une déclaration de décontamination remplie correctement et dans son intégralité par un employé autorisé et qualifié de l'utilisateur de la pompe est transmise.

Le formulaire « Déclaration de décontamination » se trouve à l'adresse suivante : www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx.

PRECAUTION !

Risque de dommages matériels

Un stockage ou un transport incorrect peut endommager l'appareil !

- L'appareil ne doit être stocké ou transporté que convenablement emballé - si possible dans son emballage d'origine.
- L'appareil doit impérativement être muni du bouchon de purge de l'engrenage rouge pour être transporté.
- En outre, l'appareil emballé ne doit être stocké ou transporté que dans les conditions de stockage indiquées.
- Même sous emballage, l'appareil doit être protégé de l'humidité et de l'action des produits chimiques.

PRECAUTION !

Risque de pollution de l'environnement

Les pompes avec module de dosage sont livrées remplies d'huile.

- Lors du transport, veillez à éviter toute fuite d'huile.

Stockage

Personnel : ■ Personnel spécialisé

1. Placez les capuchons de protection sur les clapets.
2. Vérifiez si le bouchon de purge de l'engrenage rouge est inséré.
3. Si possible, placez la pompe en position verticale sur une palette et protégez-la contre les risques de basculement.
4. Recouvrez la pompe à l'aide d'une bâche - prévoyez une ventilation à l'arrière.

Stockez la pompe dans un entrepôt sec fermé dans les conditions ambiantes visées dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».

Conditions ambiantes

- voir chap. « Caractéristiques techniques ».

5 Présentation de l’appareil / Éléments de commande

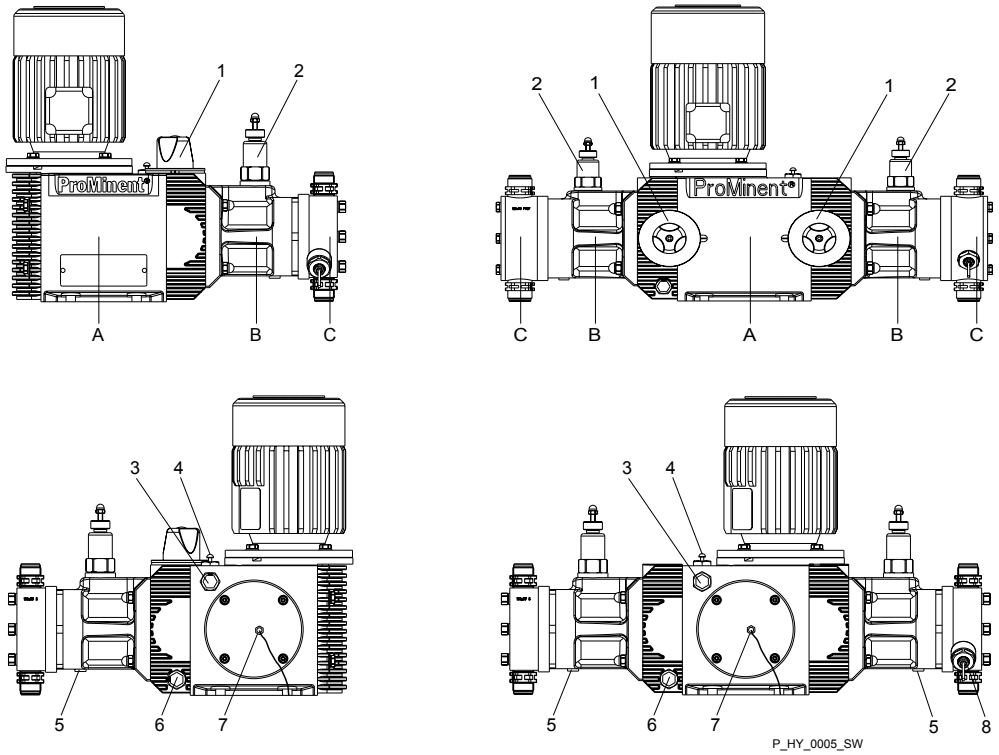


Fig. 3: Hydro, exécution à une et à deux têtes

A Entraînement
B Unité hydraulique
C Module de dosage
1 Bouton de réglage de la course
2 Soupape de surpression de sécurité
3 Verre-regard pour l’huile
4 Bouchon de purge de l'engrenage
5 Bouchon de vidange de l'huile
6 Vis de vidange de l'huile
7 Capteur d'impulsions (option)
8 Capteur de rupture de membrane

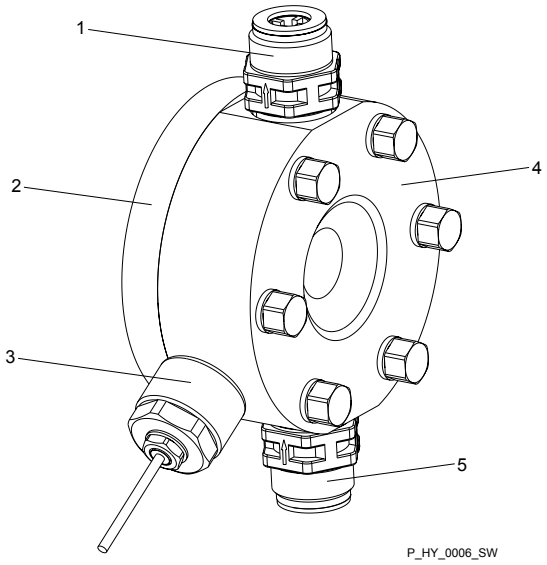


Fig. 4: Module de dosage

1 Clapet de refoulement
2 Plaque support membrane
3 Capteur de rupture de membrane
4 Clapet d’aspiration
5 Tête doseuse

6 Description du fonctionnement

Pompe

La pompe doseuse est une pompe avec doseur oscillant dont la longueur de course peut être réglée. Elle est entraînée par un moteur électrique.

Unité hydraulique

La partie hydraulique est équipée d'une soupape de surpression de sécurité (5) à réglage fixe. Cette soupape de surpression de sécurité assure la protection de l'entraînement de la pompe et de la membrane en cas de pression de refoulement excessive. Si le côté refoulement du module de dosage est bloqué, la soupape de surpression de sécurité (5) s'ouvre à la pression définie et fait s'écouler l'huile hydraulique dans le boîtier d'entraînement.

De ce fait, aucune protection de l'installation contre les surpressions n'est assurée ! C'est pourquoi, sur la pompe EX, une soupape de décharge doit être installée !

Module de dosage

La membrane (5) isole hermétiquement le volume de pompage de la tête doseuse (4) par rapport à l'extérieur. Dès que la membrane (5) se déplace dans la tête doseuse (4), le clapet d'aspiration (6) se ferme et le fluide de dosage s'écoule hors de la tête doseuse par le clapet de refoulement (3). Lorsque la membrane (5) se déplace dans la direction inverse, le clapet de refoulement (3) se ferme sous l'effet de la dépression dans la tête doseuse et du fluide de dosage frais s'écoule dans la tête doseuse au travers du clapet d'aspiration (6). Un cycle ou temps de travail est alors achevé.

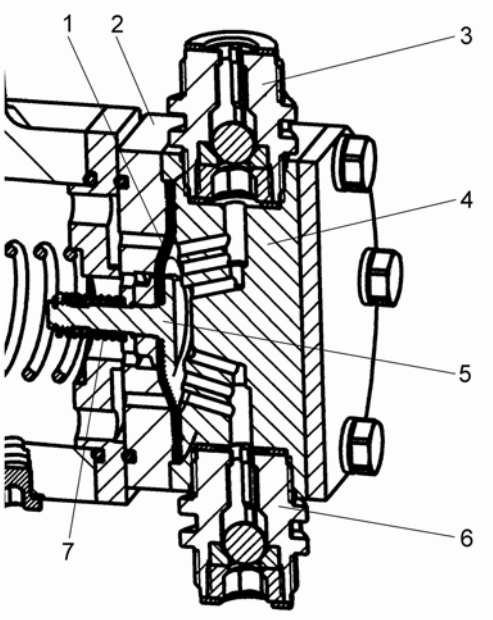


Fig. 5: Vue en coupe du module de dosage

Signalisation d'une rupture de la membrane

Le système de signalisation d'une rupture de la membrane surveille l'étanchéité de la membrane multicouche. La couche médiane de la membrane multicouche est munie de fentes qui sont reliées à un capteur de rupture de membrane (2) par un canal aménagé dans la tête doseuse (1). Si l'une des couches extérieures de la membrane se rompt, du fluide de dosage ou de l'huile hydraulique atteignent le capteur qui génère un signal. La membrane multicouche permet d'éviter un mélange de la solution de dosage avec l'huile hydraulique en cas de rupture de la membrane.

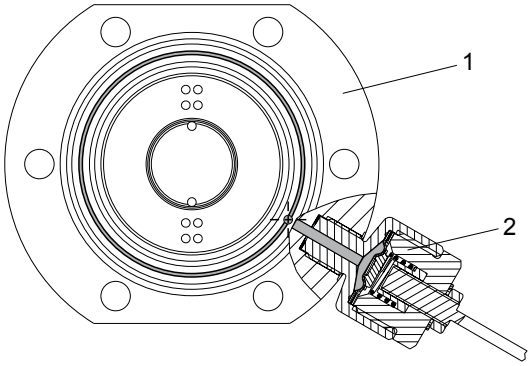


Fig. 6: Vue en coupe de la tête doseuse démontée

7 Montage

– *Comparer les cotes du dessin coté et de la pompe.*

Support

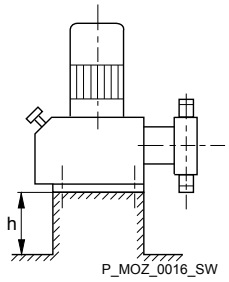


Fig. 7

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Si de l'eau ou un autre liquide conducteur pénètre à l'intérieur de la pompe au travers d'autres voies que le raccord d'aspiration, il existe un risque de choc électrique

– Installer la pompe de telle sorte qu'elle ne puisse être noyée.

AVERTISSEMENT !

La pompe peut se fissurer ou glisser de son support.

– Le support doit être plan, horizontal et durablement solide.

Débit de dosage insuffisant

Les vibrations peuvent endommager les clapets du module de dosage.

– *Le support ne doit pas vibrer.*

Espace requis

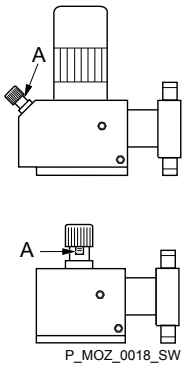


Fig. 8

PRECAUTION !

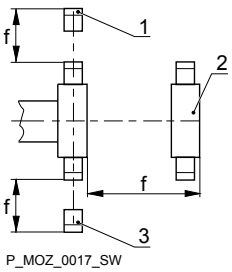
Danger causé par une utilisation incorrecte ou un entretien non conforme de la pompe

Si la pompe est difficile d'accès, des dangers peuvent être liés à son utilisation incorrecte et à son entretien non conforme.

– L'accès à la pompe doit toujours être aisé.
– Les intervalles de maintenance doivent être respectés.

Installer la pompe de telle sorte que les éléments de commande comme le bouton de réglage de la longueur de course, le disque gradué A ou les verres-regards pour l'huile soient facilement accessibles.

Veiller à ce que l'espace disponible soit suffisant pour changer l'huile (vis de purge, vis de vidange de l'huile, bac récupérateur d'huile, etc.).



1 Clapet de refoulement
2 Tête doseuse
3 Clapet d'aspiration

Veiller à ce qu'un espace suffisant (f) soit disponible à proximité de la tête doseuse et des clapets de refoulement et d'aspiration, afin que les travaux de réparation puissent être réalisés aisément au niveau de ces pièces.

Fig. 9

Sens du module de dosage

Débit de dosage insuffisant

Si les clapets du module de dosage ne sont pas bien positionnés, ils ne peuvent pas se fermer convenablement.

– *Le clapet de refoulement doit être bien positionné vers le haut.*

Fixation

Débit de dosage insuffisant

Les vibrations peuvent endommager les clapets du module de dosage.

– *Fixer la pompe doseuse de manière à ne générer aucune vibration.*

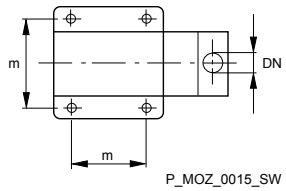


Fig. 10

1. Tenir compte des dimensions (m) des orifices de fixation figurant sur les dessins cotés ou les fiches techniques.
2. Fixer le pied de la pompe sur le support au moyen de vis suffisamment serrées.

8 Installation

8.1 Installation hydraulique

AVERTISSEMENT !

Pompes EX en zone EX

- Les pompes doseuses installées en zone EX doivent être équipées d'une soupape de décharge de sécurité côté refoulement de la pompe doseuse (elle sert à la protection contre un échauffement excessif par surcharge et les étincelles produites par la rupture de pièces d'entraînement consécutive à une surcharge).
- Une surveillance de la température ou du débit est également à prévoir sur les pompes doseuses à commande hydraulique de la membrane utilisées en T4 (protection contre un échauffement inadmissible dans le cas d'un fonctionnement permanent par l'intermédiaire de la soupape de décharge interne). Sans ces équipements de protection, la classe de température T3 s'applique également ici.
- Si les divers composants sont soumis à des classes de température différentes, la possibilité d'utilisation de la pompe complète se fonde sur les composants ayant la classe de température la plus basse.
- Les pompes à membrane hydrauliques conviennent bien, cependant la version à surveillance de la rupture de la membrane Ex"i" et une surveillance du débit sont obligatoires.
- Les installations dans une zone EX doivent être contrôlées par une « personne habilitée agréée ».
- Respectez les dispositions nationales lors de l'installation !

AVERTISSEMENT !

Risque d'incendie avec les fluides de dosage inflammables

- Des produits inflammables ne peuvent être refoulés qu'avec des pompes doseuses en acier inoxydable. Dans des cas exceptionnels où cela s'avère impossible, l'utilisation de PTFE avec du carbone est admise, nos versions TT_ étant fabriquées avec ce plastique conducteur. L'exploitant doit faire preuve de la plus grande attention en raison de la faible résistance mécanique.
- Les pompes doseuses peuvent doser des fluides inflammables, mais il faut utiliser en principe une version avec capteur de rupture de membrane en exécution Ex« i ».
- Règle applicable à toutes les pompes doseuses pour le dosage de produits inflammables :

  Un spécialiste doit garantir, lors du remplissage et de la vidange du module de dosage, que le fluide de dosage n'entre pas en contact avec l'air.

AVERTISSEMENT !

Risque de réaction du fluide de dosage avec l'eau

Les fluides de dosage qui ne doivent pas entrer en contact avec l'eau peuvent réagir dans le module de dosage avec les résidus d'eau qui proviennent du contrôle en usine.

- Soufflez de l'air comprimé dans le module de dosage au travers du raccord d'aspiration.
- Ensuite, rincez le module de dosage à l'aide d'un produit adapté en utilisant le raccord d'aspiration.

AVERTISSEMENT !

En cas d'utilisation de fluides de dosage très agressifs ou dangereux, appliquez les mesures suivantes :

– Installer une purge d'air avec retour dans le réservoir.
– En outre, installer une vanne d'arrêt côté refoulement ou aspiration.

PRECAUTION !

Attention aux reflux

Une vanne de maintien de la pression ou une canne d'injection à ressort ne sont pas des composants totalement hermétiques.

– Utiliser une vanne d'arrêt, une électrovanne ou une protection contre le reflux du fluide.

PRECAUTION !

Problèmes d'aspiration possibles

Si des particules de taille supérieure à 0,3 mm sont présentes dans le fluide de dosage, les vannes ne peuvent plus se fermer correctement.

– Installer un filtre adapté dans la conduite d'aspiration.

PRECAUTION !

Attention : risque d'éclatement de la conduite de refoulement

Si la conduite de refoulement est fermée (par exemple parce qu'elle a été obturée ou parce qu'une vanne a été fermée), la pression produite par la pompe doseuse peut dépasser la pression autorisée de l'installation ou de la pompe doseuse. Il existe alors un risque d'éclatement de cette conduite, dont les conséquences peuvent être dangereuses si le fluide de dosage utilisé est agressif ou toxique.

– Installer une soupape de décharge qui limitera la pression de la pompe à la pression de fonctionnement maximale autorisée de l'installation.

PRECAUTION !

Attention : risque d'éclatement de la conduite de refoulement

Les tuyaux flexibles présentant une résistance à la pression insuffisante peuvent éclater.

– N'utiliser que des tuyaux flexibles avec une résistance à la pression appropriée.

PRECAUTION !

Écoulement non contrôlé de fluide de dosage

En cas de contre-pression, il est possible que du fluide de dosage soit refoulé dans la pompe doseuse à l'arrêt.

– Utiliser une canne d'injection ou une protection contre le reflux du fluide.

PRECAUTION !

Écoulement non contrôlé de fluide de dosage

En cas de pression d'alimentation excessive côté aspiration de la pompe doseuse, il est possible que du fluide de dosage soit poussé à l'intérieur de la pompe doseuse de façon incontrôlée.

- La pression d'alimentation maximale autorisée de la pompe doseuse ne doit pas être dépassée ou
- paramétrer l'installation correctement à cet effet.

PRECAUTION !

Attention : conduites détachées

Si les conduites d'aspiration, de refoulement et de décharge ne sont pas installées par des professionnels, elles peuvent se détacher des raccords de la pompe.

- N'utiliser que des tuyaux d'origine présentant les dimensions et épaisseurs de paroi prescrites.
- N'utiliser que des bagues de serrage et des douilles de tuyau qui sont adaptées au diamètre du tuyau correspondant.
- Les raccords des conduites ne doivent être soumis à aucune tension mécanique.

  Les conduites en acier ne doivent être raccordées à un corps de clapet en plastique qu'au moyen d'une pièce de jonction flexible - voir l'illustration ci-dessous.

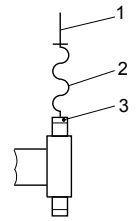


Fig. 11: Raccorder ainsi les conduites en acier aux corps de pompe en plastique

1 Conduite en acier
2 Pièce de jonction flexible
3 Corps de clapet en plastique

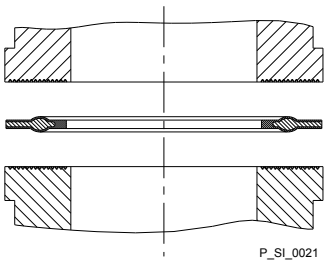


Fig. 12: Joint profilé composite en cas de pièce folle rainurée

PRECAUTION !

Risque de défauts d'étanchéité

Selon la pièce folle utilisée au niveau du raccord de la pompe, des défauts d'étanchéité peuvent être constatés.

- Les joints profilés composites en PTFE (avec un bourrelet), qui sont fournis avec la pompe pour réaliser les raccords, assurent l'étanchéité des raccords entre les clapets de pompe rainurés et les pièces folles rainurées de ProMinent - voir .
- Toutefois, si une pièce folle non rainurée est utilisée (par ex. pièce d'une autre marque), un joint plat en élastomère doit être ajouté - voir .

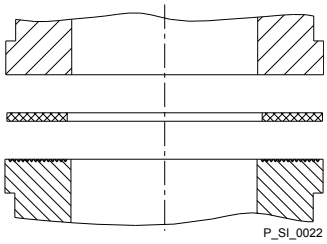


Fig. 13: Joint plat en élastomère en cas de pièce folle non rainurée

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

Les joints en PTFE qui ont déjà été utilisés/comprimés ne peuvent plus assurer l'étanchéité des raccords hydrauliques en toute sécurité.

– Toujours utiliser de nouveaux joints en PTFE qui n'ont encore jamais servi.

PRECAUTION !

Danger lié à une installation inappropriée de la soupape de surpression de sécurité

La soupape de surpression de sécurité ne peut protéger que le moteur et l'engrenage, et que contre les surpressions inadmissibles générées par la pompe doseuse elle-même. Elle ne peut pas protéger l'installation contre les surpressions.

– Le moteur et l'engrenage doivent être protégés par d'autres mécanismes contre les surpressions inadmissibles générées par l'installation.
– Protéger l'installation contre les surpressions inadmissibles par d'autres mécanismes.

– *Un dosage précis est uniquement possible avec une contre-pression constante supérieure à 1 bar.*
– *Si le dosage est effectué en écoulement libre, une vanne de maintien de pression doit être utilisée afin de produire une contre-pression de 1,5 bar environ.*

Si des particules de taille supérieure à 0,3 mm sont présentes dans le fluide de dosage, les vannes ne peuvent plus se fermer correctement.

– *Installer un filtre adapté dans la conduite d'aspiration.*

Personnel : ■ Personnel spécialisé

Capteur de rupture de membrane

PRECAUTION !

Risque de rupture de membrane sans signalisation

Le capteur électrique de rupture de la membrane doit pouvoir signaler une rupture de membrane.

– Visser le capteur de rupture de membrane joint dans le module de dosage - ne pas oublier le joint.

PRECAUTION !

Attention : risque de rupture de la membrane sans signalisation

Un signal de rupture de membrane n'est transmis que lorsque l'installation est soumise à une contre-pression minimale de 2 bar env.

– Le capteur de rupture de la membrane n'est fiable que si la contre-pression est supérieure à 2 bar.

Vanne de limitation de pression

Couple de serrage : 50 Nm

Signalisation de surpression

PRECAUTION !

Risque de surpression sans qu'elle ne soit signalée

La signalisation électrique de surpression doit pouvoir signaliser une surpression.

– Visser le capteur de surpression joint dans le module de dosage - ne pas oublier le joint.

8.1.1 Consignes d'installation de base

Consignes de sécurité

PRECAUTION !

Danger : explosion de composants hydrauliques

Si la pression de service maximale admissible des composants hydrauliques est dépassée, ces derniers peuvent exploser.

– Ne jamais faire fonctionner la pompe doseuse alors qu'un organe d'arrêt est fermé.
– Pour les pompes doseuses sans soupape de décharge intégrée : Installer une soupape de décharge dans la conduite de refoulement.

PRECAUTION !

Risque de fuite de fluides de dosage dangereux

Pour les fluides dangereux : Les méthodes de purge courantes utilisées pour les pompes doseuses génèrent des risques de fuite de fluides de dosage dangereux.

– Installer une conduite de purge avec retour dans le réservoir.

→ Couper la conduite de retour à longueur de sorte qu'elle ne plonge pas dans le fluide de dosage à l'intérieur du réservoir.

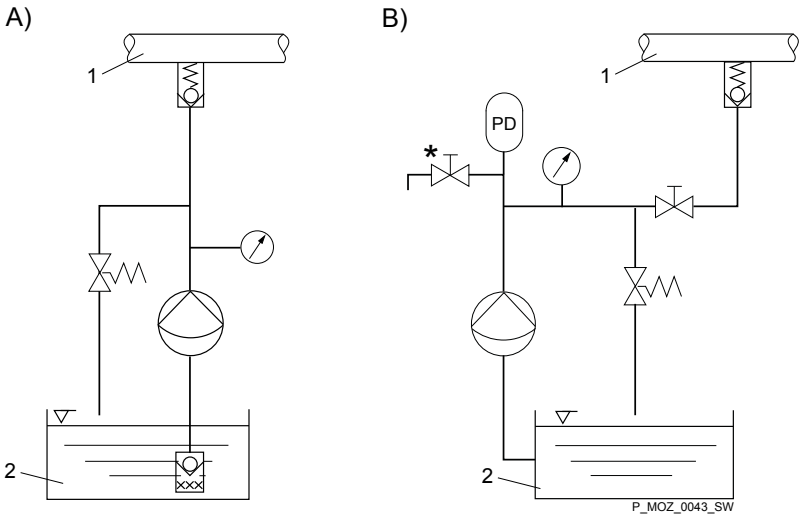


Fig. 14: A) Installation standard, B) Avec amortisseur de pulsations

1 Conduite principale
2 Réservoir

Légende des schémas hydrauliques

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Pompe doseuse		Crépine d'aspiration avec filtre-tamis
	Canne d'injection		Commutateur de niveau
	Vanne multifonctions		Manomètre

8.2 Installation électrique

AVERTISSEMENT !

Pompe EX en zone EX

- Les commutateurs sans potentiels peuvent être considérés comme des équipements électriques simples (EN 60079-14 ou EN 50020).
- Les accessoires de commutation basse tension avec et sans potentiel, tels que les capteurs de rupture de membrane, les compteurs de courses etc., doivent être raccordés en zone EX uniquement à un circuit électrique à sécurité intrinsèque.
- Si plusieurs composants électriques sont interconnectés, la sécurité de l'ensemble de l'interconnexion doit être contrôlée et confirmée. Ce contrôle et cette confirmation peuvent prendre la forme d'une déclaration de conformité du fournisseur (ProMinent) pour l'ensemble de l'appareil ou, en cas de livraison de composants individuels, du document de protection contre les explosions de l'exploitant.
- Seuls des disjoncteurs-protecteurs de moteurs, des interrupteurs de secteur et des fusibles respectant les spécifications du fabricant et autorisés pour les zones EX peuvent être utilisés pour les composants électriques en zone EX.
- Respectez les consignes de la documentation jointe des différents composants électriques.
- Respectez les dispositions nationales lors de l'installation !

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Une installation incorrecte peut provoquer un choc électrique.

- Des douilles d'extrémité doivent être insérées sur tous les fils de câbles coupés à longueur.
- L'installation électrique de l'appareil est réservée à des personnes dûment qualifiées et formées dans ce domaine.

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

En cas de panne d'électricité, la pompe et, le cas échéant, les équipements électriques auxiliaires installés, doivent pouvoir être déconnectés rapidement du secteur.

– Installer un commutateur d'arrêt d'urgence dans l'alimentation secteur de la pompe et des équipements auxiliaires éventuels ou
– Intégrer la pompe et les équipements auxiliaires éventuels dans le concept de sécurité de l'installation et informer le personnel des dispositifs de coupure disponibles.

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

La pompe est équipée d'une mise à la terre afin de réduire le risque de choc électrique.

– Cette mise à la terre doit être raccordée proprement et durablement à la terre.

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Une tension de secteur peut être appliquée à l'intérieur du moteur ou des équipements électriques auxiliaires.

– Si le corps de la pompe ou des équipements électriques auxiliaires a été endommagé, l'appareil concerné doit immédiatement être débranché du secteur. La pompe ne peut être remise en service qu'après la réalisation d'une réparation agréée.

Personnel : ■ Électricien

Moteur

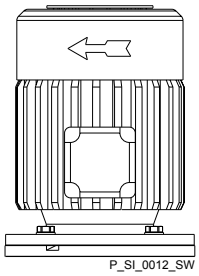


Fig. 15: Sens de rotation du moteur

AVERTISSEMENT !

Pompe EX en zone EX

– Les moteurs d'entraînement doivent être protégés par des disjoncteurs appropriés. Pour les moteurs électriques Ex, une protection de moteur autorisée pour cette application doit être utilisée (protection contre un échauffement par surcharge).
– En zone EX, les moteurs doivent être installés et contrôlés exclusivement par une « personne habilitée agréée».
– Respecter les instructions de la notice technique du moteur EX jointe.

PRECAUTION !

Le moteur peut être endommagé

Prévoir des dispositifs assurant la protection du moteur contre une surcharge (par exemple disjoncteur de protection du moteur avec déclencheur thermique à maximum d'intensité). Les fusibles ne constituent pas une protection du moteur.

PRECAUTION !

La pompe peut être endommagée

Si le moteur entraîne la pompe dans le mauvais sens, elle peut être endommagée.

– Respecter le sens de rotation lors du raccord du moteur - voir la flèche sur le couvercle des ventilateurs comme le montre l'illustration.

Pour pouvoir commuter la pompe sans courant indépendamment de l'ensemble de l'installation (par ex. à des fins de réparation), utiliser un système de séparation sur le câble d'alimentation, par exemple un interrupteur secteur.

1. Installer un dispositif d'arrêt d'urgence ou incorporer le moteur dans la gestion d'arrêt d'urgence de l'installation.
2. Relier le boîtier à bornes du moteur à l'alimentation électrique au moyen d'un câble approprié.

– *Les données importantes concernant le moteur se trouvent sur sa plaque signalétique.*
– *Pour de plus amples informations, veuillez demander à consulter les fiches techniques des moteurs.*
– *Le schéma de connexion des bornes se trouve dans le boîtier à bornes.*

Ventilateur extérieur

PRECAUTION !

Pour les moteurs avec ventilateur extérieur (code d'identification « R » ou « Z »), prévoir une alimentation électrique séparée pour le ventilateur.

Moteurs à vitesse réglable avec convertisseur de fréquence

Brancher le moteur conformément au schéma de connexion du régulateur s'il est piloté par un régulateur électronique (par ex. moteurs triphasés par convertisseur de fréquence).

Servomoteurs avec recopie / servomoteurs de longueur de course

Brancher les moteurs conformément au plan de connexion joint ou au schéma de connexion se trouvant à l'intérieur du carter.

PRECAUTION !

Les servomoteurs avec recopie / servomoteurs de longueur de course doivent être utilisés uniquement lorsque la pompe fonctionne.

Dans le cas contraire, ils risquent d'être endommagés.

Capteur de rupture de membrane (option)

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

En cas de défaut, un fluide de dosage conducteur peut générer des risques de choc électrique.

– Pour des raisons de sécurité, l'application d'une basse tension de protection est conseillée, par ex. selon la norme EN 60335-1 (SELV).

PRECAUTION !

Risque de rupture de membrane sans qu'elle ne soit signalée

Si la pompe a été commandée avec un capteur électrique de rupture de membrane, l'installation électrique de ce dernier est requise.

– Réaliser l'installation électrique du capteur de rupture de membrane joint avec un dispositif d'évaluation adapté.

a) Capteur de rupture de membrane avec un contact de commutation

– *Le câble peut être polarisé à discrétion.*

b) Capteur Namur, sécurité intrinsèque

L'appareil d'analyse / d'alimentation installé par le client doit pouvoir analyser les variations du courant du capteur Namur afin d'indiquer une rupture de membrane !

Signalisation de surpression

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

En cas de défaut, un fluide de dosage conducteur peut générer des risques de choc électrique.

– Pour des raisons de sécurité, l'application d'une basse tension de protection est conseillée, par ex. selon la norme EN 60335-1 (SELV).

PRECAUTION !

Risque de rupture de membrane sans signalisation

Si la pompe a été commandée avec une signalisation électrique de surpression, l'installation électrique de cette dernière est requise.

– Réaliser l'installation électrique de la signalisation électrique de surpression jointe avec un dispositif d'évaluation adapté.

a) Signalisation électrique de surpression avec manocontacteur à membrane 42 V

– *Le câble peut être polarisé à discrétion.*

En cas d'utilisation de fluides inflammables :

AVERTISSEMENT !

Risque d'incendie suite à la rupture d'une membrane

Le capteur électrique de rupture de membrane doit désactiver immédiatement la pompe en cas de rupture d'une membrane.

– Connecter la pompe et le capteur de rupture de membrane à une commande de telle sorte que la pompe s'arrête immédiatement en cas de rupture de membrane.

Capteur d'impulsions (option)

→ Raccorder le capteur d'impulsions conformément aux informations figurant dans le chapitre « Caractéristiques techniques » à un dispositif d'évaluation approprié - respecter aussi ses caractéristiques techniques !

L'appareil d'évaluation / d'alimentation installé par le client doit pouvoir analyser les variations du courant du capteur Namur afin d'indiquer une rupture de membrane !

Cartouche chauffante

→ Installer la cartouche chauffante conformément à sa documentation. Elle ne doit être raccordée qu'au bloc d'alimentation fourni !

Autres ensembles

→ Installer les autres ensembles conformément à leur documentation.

9 Mise en service

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Pompe EX en zone EX

– Une personne possédant les qualifications requises doit vérifier si les instructions d'installation correspondantes du chap. « Installation » sont respectées.

AVERTISSEMENT !

Risque d'incendie avec les fluides inflammables

Uniquement pour les fluides inflammables : ces fluides peuvent s'enflammer au contact de l'oxygène.

– Un spécialiste doit garantir, lors du remplissage et de la vidange du module de dosage, que le fluide de dosage n'entre pas en contact avec l'air.

AVERTISSEMENT !

Surface chaude

Si le moteur d'entraînement est fortement sollicité, sa surface peut être très chaude.

– Éviter de la toucher.
– Le cas échéant, monter une protection contre les contacts.

PRECAUTION !

Risque de fuites du fluide de dosage

– Contrôler l'étanchéité et éventuellement resserrer les conduites d'aspiration et de refoulement, ainsi que le module de dosage et ses clapets.
– Vérifier si les conduites de rinçage ou de purge requises le cas échéant sont bien raccordées.

PRECAUTION !

Avant la mise en service, contrôler le raccord approprié du moteur d'entraînement et des équipements auxiliaires afférents !

PRECAUTION !

Si des pompes à régulation de vitesse sont utilisées, respectez les consignes figurant dans la notice technique du convertisseur de fréquence.

Respecter les caractéristiques techniques

PRECAUTION !

Risque de dommages matériels

Respecter les consignes figurant dans le chapitre « Caractéristiques techniques » (pression, viscosité, compatibilité chimique, etc.).

Tester le capteur de rupture de membrane

PRECAUTION !

Du fluide de dosage peut s'écouler par mégarde

Si le capteur de rupture de membrane n'arrête pas la pompe ou ne déclenche aucune alarme, une fuite de fluide de dosage peut passer inaperçue.

– Déclencher le capteur de rupture de membrane - voir le chap. « Réparations » - et contrôler la réaction de l'unité d'évaluation et de la pompe.

Contrôler le sens de rotation

Lors de la mise en service, vérifier le sens de rotation du moteur d'entraînement - voir la flèche sur le carter du moteur ou l'illustration dans le chapitre « Installation électrique ».

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure lié à une hélice de ventilateur en rotation

L'hélice du ventilateur placée sous le capot du ventilateur du moteur peut causer des blessures graves tant qu'elle est en rotation.

– La pompe ne doit être branchée sur le secteur que si le capot du ventilateur est bien en place.

Retirer le bouchon de purge de l'engrenage

PRECAUTION !

Risque de pollution de l'environnement et de dommages matériels

Si le bouchon rouge de purge de l'engrenage est fermé, aucune compensation de la pression n'est réalisée en cours de fonctionnement entre le boîtier d'entraînement et son environnement. De l'huile peut alors être éjectée du boîtier d'entraînement.

– Avant la mise en service, retirer le bouchon rouge de purge de l'engrenage.

Utiliser une soupape de surpression de sécurité

PRECAUTION !

Danger lié à une installation inappropriée de la soupape de surpression de sécurité

La soupape de surpression de sécurité ne peut protéger que le moteur et l'engrenage, et que contre les surpressions inadmissibles générées par la pompe doseuse elle-même. Elle ne peut pas protéger l'installation contre les surpressions.

– Le moteur et l'engrenage doivent être protégés par d'autres mécanismes contre les surpressions inadmissibles générées par l'installation.
– Protéger l'installation contre les surpressions inadmissibles par d'autres mécanismes.

Vérifier le niveau d'huile

Alors que la pompe est à l'arrêt, vérifier si le niveau d'huile de la pompe se trouve bien au centre du verre-regard pour l'huile.

Cette opération vous permet de constater si la pompe a perdu de l'huile et a subi un dommage.

Contrôler le sens de rotation

Lors de la mise en service, vérifier le sens de rotation du moteur d'entraînement - voir la flèche sur le carter du moteur ou l'illustration dans le chapitre « Installation électrique ».

Éviter les particules

Si des particules de taille supérieure à 0,3 mm sont présentes dans le fluide de dosage, les vannes ne peuvent plus se fermer correctement.

– *Installer un filtre adapté dans la conduite d'aspiration.*

9.1 Purge du module de dosage

Lors de la purge du module de dosage ou de l'aspiration contre la pression :

Décharger la pression de la conduite d'aspiration et de refoulement !

En cas de fluide de dosage dangereux ou inconnu, appliquer des mesures de protection appropriées conformément à la fiche technique de sécurité !

1. Détacher la conduite de refoulement.
2. Installer un morceau de tuyau translucide.
3. Faire fonctionner la pompe lentement jusqu'à ce que le fluide de dosage apparaisse dans le morceau de tuyau.
4. Démonter le morceau de tuyau.
5. Monter la conduite de refoulement.

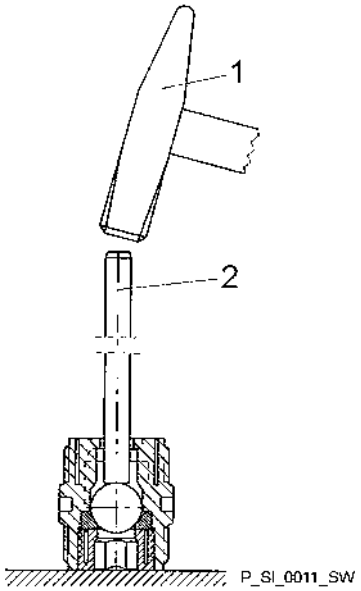


Fig. 16: Taper sur la rondelle de siège de bille

Corriger les problèmes d'aspiration (uniquement clapet à bille unique avec siège de bille en PTFE)

En cas de problèmes d'aspiration pendant la mise en service :

– *Assurez-vous de l'absence de corps étrangers dans le clapet.*
– *Posez le clapet sur une surface stable.*
– *Tapoter légèrement avec un marteau (1) sur la rondelle de siège de bille en PTFE sur la bille de clapet, au moyen d'une barre en laiton (2) - voir figure.*
– *Puis faire aspirer le clapet à l'état humide.*

9.2 Ajustement du servomoteur à impulsions (option)

Le servomoteur à impulsions est réglé en usine sur le débit de dosage indiqué dans la commande. Si vous souhaitez ajuster le servomoteur à impulsions à un autre débit de dosage, veuillez contacter ProMinent.

10 Maintenance

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Pompe EX en zone EX

- Le bon fonctionnement général, notamment de l'entraînement et des paliers, doit être garanti par des contrôles réguliers (fuites, bruits, températures, odeurs....).
- La pompe ne doit pas chauffer par manque d'huile.

  Sur les pompes doseuses graissées, il faut vérifier régulièrement la présence de graisse, par ex. par contrôle du niveau de remplissage, contrôle visuel des fuites, etc. Si de l'huile s'écoule, il faut examiner immédiatement l'emplacement de la fuite et en éliminer la cause.
- Contrôler le bon fonctionnement de la soupape de décharge en aval de la pompe. En cas de dysfonctionnement dans des locaux industriels à risque d'explosion, la soupape de décharge doit empêcher une surcharge de l'engrenage.
- Lors du nettoyage de pièces en matière plastique, il faut veiller à ce qu'un frottement excessif ne produise pas de charge électrostatique - voir la plaquette d'avertissement.
- Règle applicable à toutes les pompes doseuses pour le dosage de produits inflammables :

  Démarrage et vidange uniquement sous la surveillance d'une personne habilitée à cet effet.
- Les pièces d'usure telles que les paliers doivent être remplacées dès l'apparition d'une usure inacceptable (la durée de vie nominale des paliers graissés est impossible à calculer).
- Utiliser des pièces de rechange d'origine.
- Les contrôles et la maintenance doivent être effectués en respectant la norme DIN EN IEC 60079-17, exclusivement par un « personnel expérimenté disposant des connaissances nécessaires » (chapitre 4.2).
- ProMinent considère ces mesures comme des mesures de sécurité minimales imposées. Dans la mesure où l'exploitant a connaissance d'autres dangers, il est tenu de les éliminer par des mesures appropriées.

AVERTISSEMENT !

Risque d'incendie avec les fluides inflammables

Uniquement pour les fluides inflammables : ces fluides peuvent s'enflammer au contact de l'oxygène.

- Un spécialiste doit garantir, lors du remplissage et de la vidange du module de dosage, que le fluide de dosage n'entre pas en contact avec l'air.

AVERTISSEMENT !

Avant de renvoyer une pompe, respecter impérativement les consignes de sécurité et les remarques du chapitre « Stockage, transport et déballage » !

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
– Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

– Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (comme des lunettes de protection, des gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
– Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Il existe un risque de choc électrique en cas d'intervention sur le moteur ou un autre équipement électrique auxiliaire.

– Avant toute opération sur le moteur, lisez attentivement les consignes de sécurité qui figurent dans sa notice technique !
– Si l'installation comporte un ventilateur extérieur, un servomoteur ou d'autres équipements auxiliaires, débranchez également ces équipements et vérifiez qu'ils ne sont plus sous tension.

Les pièces de rechange d'une autre marque peuvent générer des problèmes au niveau des pompes.

– *Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.*
– *Utiliser les jeux de pièces de rechange adaptés. En cas de doute, consulter les éclatés des pièces détachées et informations de commande présentées en annexe.*

Travaux de maintenance :

Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
Trimestriel*	■ Uniquement pompe EX : Travaux de maintenance spéciaux, voir les consignes de sécurité pour pompe EX. ■ Vérifier la fixation correcte des conduites de dosage au module de dosage. ■ Vérifier la position correcte du clapet d'aspiration et du clapet de refoulement. ■ Vérifier si le capteur de rupture de membrane émet une alarme ou arrête la pompe après avoir été déclenché - voir chap. « Réparations ». ■ Vérifier la position correcte du capteur de rupture de membrane. ■ Vérifier que le transfert est correct : laisser la pompe aspirer pendant un bref moment. ■ Contrôler l'étanchéité de l'ensemble du module de dosage et notamment de l'orifice de drainage de fuite ! ■ Vérifier l'intégrité des raccords électriques. ■ Vérifier la position correcte des vis de la tête doseuse. ■ Vérifier le niveau d'huile.	Personnel spécialisé
Après env. 5000 heures de service	Changer l'huile hydraulique - voir « Changer l'huile hydraulique » dans le présent chapitre.	Personne initiée
Après env. 10 000 heures de service **	Remplacer la membrane - voir « Remplacer la membrane » dans le chapitre « Réparations ».	Personnel spécialisé

* en contraintes normales (environ 30 % d'un fonctionnement continu).

En cas de travail intensif (par exemple fonctionnement en continu) : réduire les intervalles.

** en contraintes normales. Si les paramètres de dosage sont très défavorables : réduire les intervalles.

Changer l'huile hydraulique

AVERTISSEMENT !

Risque de brûlure en raison de l'huile hydraulique chaude

Si la pompe est fortement sollicitée, l'huile hydraulique peut devenir très chaude.

– Éviter tout contact avec l'huile dégagée lors d'une vidange.

AVERTISSEMENT !

Si la pompe doit être exploitée avec de l'huile hydraulique propre au contact alimentaire, seule de l'huile hydraulique propre au contact alimentaire doit être utilisée.

Vidange de l'huile hydraulique

Sur les versions à deux têtes, les consignes suivantes doivent être respectées comme il convient pour les deux têtes doseuses.

1. Placer le bouton de réglage de la course (2) sur « 0 ».
2. Dévisser le bouchon de purge de l'engrenage (3).
3. Placer un bac récupérateur d'huile sous la vis de vidange de l'huile (5).
4. Dévisser la vis de vidange de l'huile (5) hors du boîtier d'entraînement.
5. Laisser s'écouler l'huile hydraulique hors de l'entraînement.
6. Placer un bac récupérateur d'huile sous l'unité hydraulique.

7. Dévisser le bouchon de vidange de l’huile (4) hors de l'unité hydraulique.
8. Laisser s'écouler l'huile hydraulique hors de l'unité hydraulique.
9. Visser la vis de vidange de l’huile (5).
10. Revisser le bouchon de vidange de l’huile (4) avec un joint neuf.

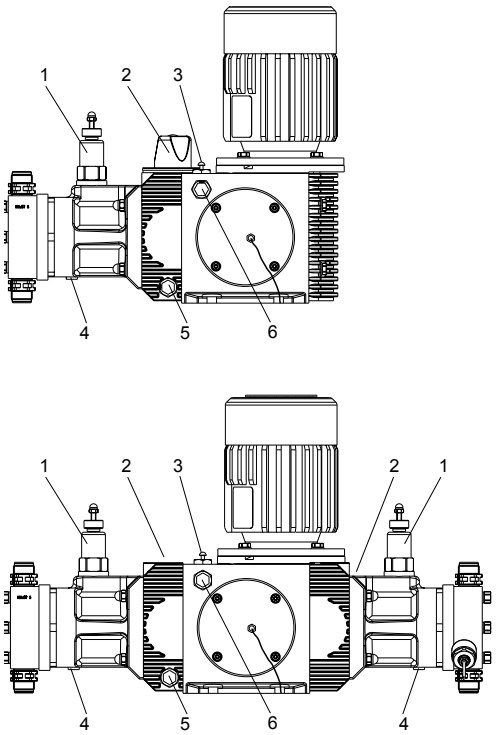


Fig. 17

Ajout d'huile hydraulique

Sur les versions à deux têtes, les consignes suivantes doivent être respectées comme il convient pour les deux têtes doseuses.

1. Régler le bouton de réglage de la course (2) sur « 100 % » et ouvrir la soupape de surpression de sécurité (1) (serrer la vis moletée).
2. Introduire lentement de l'huile hydraulique dans l'orifice du bouchon de purge de l'engrenage (3) jusqu'à ce que le verre-regard pour l'huile (6) soit recouvert :

Type	Niveau de recouvrement
HP2	1/3
HP3	1/3

3. Démarrer la pompe.
4. Laisser fonctionner la pompe encore 1 min.
5. Le cas échéant, rajouter de l'huile hydraulique.
6. Revisser le bouchon de vidange de l'engrenage (3) mais ne pas fermer l'orifice de purge !
7. Fermer la soupape de surpression de sécurité (1) (desserrer la vis moletée).

11 Réparations

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Pompe EX en zone EX

– Le bon fonctionnement général, notamment de l'entraînement et des paliers, doit être garanti par des contrôles réguliers (fuites, bruits, températures, odeurs....).

AVERTISSEMENT !

Risque d'incendie avec les fluides inflammables

Uniquement pour les fluides inflammables : ces fluides peuvent s'enflammer au contact de l'oxygène.

– Un spécialiste doit garantir, lors du remplissage et de la vidange du module de dosage, que le fluide de dosage n'entre pas en contact avec l'air.

AVERTISSEMENT !

Avant de renvoyer une pompe, respecter impérativement les consignes de sécurité et les remarques du chapitre « Stockage, transport et déballage » !

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
– Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

– Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (comme des lunettes de protection, des gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
– Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.

AVERTISSEMENT !

Risque de pincement des doigts

En conditions défavorables, les doigts peuvent être coincés par un axe ou par le dispositif de refoulement.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure lié à une hélice de ventilateur en rotation

L'hélice du ventilateur placée sous le capot du ventilateur du moteur peut causer des blessures graves tant qu'elle est en rotation.

– La pompe ne doit être branchée sur le secteur que si le capot du ventilateur est bien en place.

AVERTISSEMENT !

Huile chaude et composants chauds

Si la pompe est fortement sollicitée, l'huile hydraulique et l'unité hydraulique peuvent devenir très chaudes.

– Avant de commencer, d'abord laisser refroidir la pompe.

Les pièces de rechange inadaptées pour les clapets peuvent générer des problèmes sur les pompes.

– *Utiliser exclusivement des pièces neuves adaptées au clapet spécifique (en termes de forme et de résistance aux produits chimiques).*
– *Utiliser des pièces de rechange adaptées. En cas de doute, référez-vous aux éclatés des pièces détachées et informations de commande de notre site Internet www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx ou du « CD de complément pour les notices techniques », le cas échéant.*

Les pièces de rechange inadaptées pour les clapets peuvent générer des problèmes sur les pompes.

– *Utiliser exclusivement des pièces neuves adaptées au clapet spécifique (en termes de forme et de résistance aux produits chimiques).*
– *Utiliser les jeux de pièces de rechange adaptés. En cas de doute, consulter les éclatés des pièces détachées et informations de commande présentées en annexe.*

11.1 Nettoyage des clapets

Nettoyer impérativement le clapet de refoulement et le clapet d'aspiration l'un après l'autre, car il est impossible de les différencier à l'aide des marquages fléchés.

Pour vous orienter : Si un module de dosage déjà démonté se trouve devant vous, le clapet d'aspiration est du côté du capteur de rupture de membrane.

Personnel : ■ Personnel spécialisé

Nettoyage d'un clapet de refoulement (deux billes)

Démonter le clapet de refoulement

1. Détacher la conduite de refoulement.
2. Dévisser le clapet de refoulement de la tête doseuse et le rincer.

3. Enlever les autres pièces de la tête doseuse.
4. Laisser glisser autant que possible les pièces du corps de clapet (1).
5. Entre autres opérations, passer au travers de l'orifice du corps de clapet (1) avec une clé mâle coudée pour vis à six pans creux et dégager de ce dernier les pièces restantes.
6. Dégager du corps de clapet (1) le dernier joint (2) et le dernier siège de bille (3) avec un petit tournevis.
7. Rincer et nettoyer toutes les pièces.
8. Remplacer les pièces usées et les joints.

Assembler le clapet de refoulement

Lors de l'assemblage, respectez le sens des sièges de clapet (3). Les sièges de clapet (3) servent de siège de bille du côté usiné et de cage à bille et de guide-ressort de l'autre côté. Le côté usiné doit montrer le sens d'écoulement pour tous les sièges de clapet.

Lors de l'assemblage du clapet, respectez l'ordre suivant :

Téflon – Métal – Téflon – Métal - ...

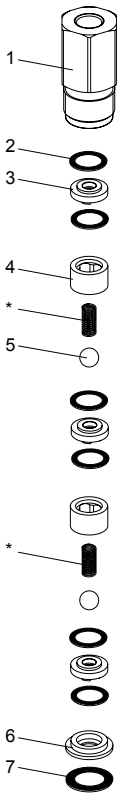


Fig. 18

1. Faire glisser les éléments suivants l'un après l'autre dans le corps de clapet (1) :
   - un joint (2) et un siège de clapet (3) (sens !)
   - un joint (2) et une douille de clapet (4)
   - (Le cas échéant : insérer un ressort (*) dans le guide-ressort du siège de clapet (3))
   - Faire glisser une bille dans le corps de clapet (1)
   - un joint (2) et le deuxième siège de clapet (3) (sens !)
   - un joint (2) et la deuxième douille de clapet (4)
   - (Le cas échéant : insérer le deuxième ressort (*) dans le guide-ressort du siège de clapet (3))
   - Faire glisser la deuxième bille dans le corps de clapet (1)
   - un joint (2), le troisième siège de clapet (3) (sens !) et un autre joint (2)
2. mettre en place la pièce folle (6) avec le bourrelet sur l'étanchéité.

L'écart entre le bord du corps de clapet et la pièce folle (6) est dû à la conception.

3. Placer le grand joint (7) entre la pièce folle (6) et la tête doseuse.
4. Visser le clapet jusqu'en butée.
5. Fixer la conduite de refoulement.

Nettoyage d'un clapet d'aspiration (deux billes)

Un clapet d'aspiration se démonte, se nettoie et s'assemble de manière analogue à un clapet de refoulement.

Cependant, rappelez-vous que, lors de l'assemblage, les sièges de clapet (3) sont dirigés dans l'autre sens. Le côté usiné doit montrer le sens d'écoulement pour tous les sièges de clapet (3).

11.2 Remplacement de la membrane de dosage

Remarque

AVERTISSEMENT !
Respecter les consignes de sécurité au début de ce chapitre.

PRECAUTION !
Une rupture de membrane peut passer inaperçue
Si la membrane multicouche est manipulée de façon incorrecte, il est possible que les ruptures de membrane ne soient pas signalées.

- Ne sortir la membrane multicouche de son emballage que juste avant son montage.
- Aucune salissure ne doit se déposer sur la membrane multicouche.
- Ne pas « examiner » les composants de la membrane.

Sur les versions à deux têtes et à entraînement accolé, les consignes suivantes doivent être respectées comme il convient pour les deux têtes doseuses.

Vidange de l'huile hydraulique hors de l'unité hydraulique

Numéros - voir chapitre « Maintenance »

1. Tourner le bouton de réglage de la longueur de course (2) sur « 100 % » jusqu'en butée.
2. Dévisser le bouchon de purge de l'engrenage (3).
3. Placer un bac récupérateur d'huile sous l'unité hydraulique.
4. Dévisser le bouchon de vidange de l'huile (4) hors de l'unité hydraulique.
5. Laisser s'écouler l'huile hydraulique hors de l'unité hydraulique.
6. Revisser le bouchon de vidange de l'huile (4) avec un joint neuf.

Remplacer la membrane sur HP2 et HP3

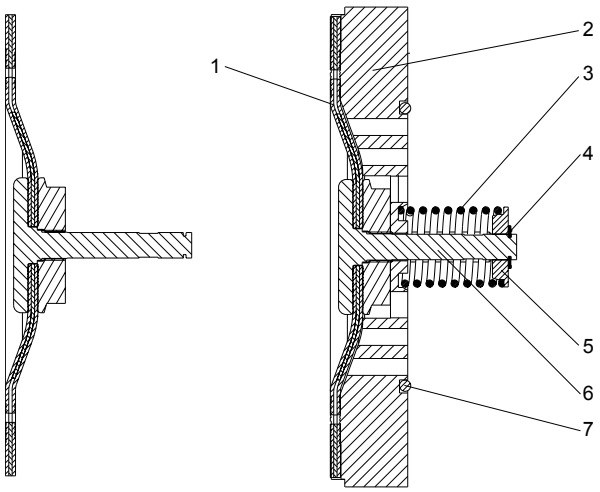


Fig. 19

1. Évacuer la pression de la conduite d'aspiration et de refoulement.
2. Dévisser la conduite d'aspiration et de refoulement du module de dosage. L'huile hydraulique a-t-elle été vidangée - voir plus haut ?
3. Dégager le module de dosage avec les vis de la tête doseuse de l'unité hydraulique.

4. Détacher de la tête doseuse la plaque support de la membrane (2) avec la membrane (1).

5. **AVERTISSEMENT !**
Risque de blessure oculaire
Le ressort (3) et le disque de ressort (5) sur le noyau de la membrane (6) peuvent se dégager en sautant lorsque l'anneau d'arrêt (4) est enlevé.
– Porter des lunettes de protection.

   Détacher l'anneau d'arrêt (4) et retirer le ressort (3) avec le disque de ressort (5) du noyau de la membrane.

6. Détacher l'anneau d'arrêt (4).

7. Retirer le ressort (3) avec le disque de ressort (5) du noyau de la membrane.

8. Dégager la combinaison membrane/noyau de membrane de la plaque support de la membrane (2).

9. Insérer la nouvelle combinaison membrane/noyau de membrane sur la plaque support de la membrane (2).

10. Insérer le ressort (3) et le disque de ressort (5) sur le noyau de la membrane (6).

11. Fixer le disque de ressort (5) avec l'anneau d'arrêt (4).

12. Remplacer le joint torique (7) placé entre la plaque support de la membrane (2) et l'unité hydraulique.

13. Insérer la membrane (1) avec la plaque support de la membrane (2) dans l'unité hydraulique.

14. Positionner la tête doseuse au moyen des vis de telle sorte que le raccord d'aspiration soit tourné vers le bas - le capteur de rupture de la membrane doit être situé en bas.

15. Serrer d'abord légèrement les vis de la tête doseuse, puis les resserrer en croix ; couple de serrage : ↳ *« Couples de serrage » à la page 44*.

16. Tester le capteur de rupture de membrane - voir ↳ *Chapitre 11.3 « Réparer le capteur de rupture de membrane » à la page 45*

17. Visser la conduite d'aspiration et de refoulement du module de dosage.

Couples de serrage

Indication	Valeur	Unité
Couple de serrage des vis :	20,0	Nm

Ajouter de l'huile hydraulique dans l'unité hydraulique

Sur les versions à deux têtes, les consignes suivantes doivent être respectées comme il convient pour les deux têtes doseuses.

1. Régler le bouton de réglage de la course (1) sur « 100 % » et ouvrir la soupape de surpression de sécurité (2) - Serrer la vis moletée.

2. Introduire lentement de l'huile hydraulique dans l'orifice du bouchon de purge de l'engrenage (4) jusqu'à ce que le verre-regard pour l'huile (3) soit recouvert à 1/3.

3. Démarrer la pompe.

4. Laisser fonctionner 2 min la pompe encore 1 min.

5. Revisser le bouchon de vidange de l'engrenage (3) mais ne pas fermer l'orifice de purge !

6. Fermer la soupape de surpression de sécurité (1) (desserrer la vis moletée).

7. Vérifier l'étanchéité de la pompe à la contre-pression maximale.

Vérifier à nouveau le couple de serrage des vis de la tête doseuse après 24 heures de fonctionnement.

11.3 Réparer le capteur de rupture de membrane

AVERTISSEMENT !

Attention : fluide de dosage

Après une rupture de membrane, du fluide de dosage en excès se trouve dans le capteur de rupture de membrane et dans le canal d'alimentation de la tête doseuse.

– Si des fluides de dosage dangereux ou inconnus sont utilisés, équipez-vous d'une protection contre le fluide de dosage. Respecter la fiche technique de sécurité.

Version 30 V

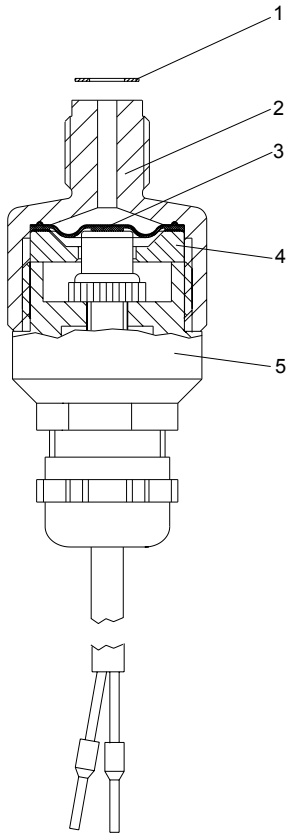


Fig. 20

Contrôle du capteur de rupture de membrane

1. Dévisser le capteur de rupture de membrane de la tête doseuse pendant le remplacement de la membrane.
2. Vérifier si un courant électrique passe :
3. Enfoncer une tige pointue isolante (Ø 2 – 3 mm, sans arêtes vives) dans le canal du capteur de rupture de membrane.
   ⇨ Le courant électrique doit disparaître.
4. Retirer à nouveau la tige.
   ⇨ Du courant électrique doit à nouveau être disponible.
5. Refaire le test.
6. Si tout fonctionne correctement, visser le capteur de rupture de membrane dans la tête doseuse avec un nouveau joint (1).
7. Sinon, passer à la section suivante.

Remplacer la membrane de séparation du capteur de rupture de membrane

1. L'alimentation électrique du capteur de rupture de membrane doit être débranchée.
2. Dévisser le capteur de rupture de membrane de la tête doseuse pendant le remplacement de la membrane.
3. Fixer le capteur de rupture de membrane au niveau de la partie supérieure (2).

4. Fixer le corps (5) à l'aide d'une clé plate.
5. Visser le capteur de rupture de membrane.
6. Nettoyer les parties encrassées.
7. Placer la nouvelle membrane de séparation (3) avec le côté clair (PTFE) vers l'avant dans la partie supérieure (2).
8. Placer la plaque (4) avec le côté irrégulier en avant dans la partie supérieure (2).
9. Visser le corps (5) dans la partie supérieure et serrer à fond.
10. Contrôler le capteur de rupture de membrane comme indiqué ci-dessous dans la section « Contrôle du capteur de rupture de membrane ».
11. Si le capteur de rupture de membrane ne fonctionne pas proprement et en toute sécurité, changer impérativement cet équipement.

Version EX

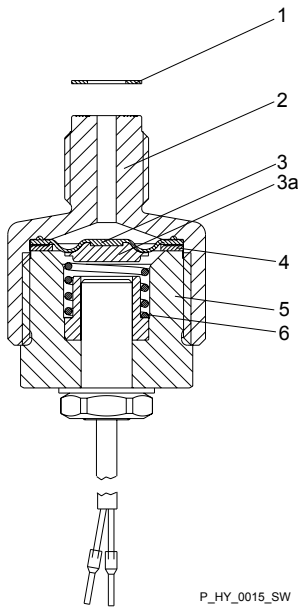


Fig. 21

Contrôle du capteur de rupture de membrane

1. Dévisser le capteur de rupture de membrane de la tête doseuse pendant le remplacement de la membrane.
2. Vérifier que l'appareil d'évaluation n'indique aucune rupture de membrane :
3. Enfoncer une tige pointue isolante (Ø 2 – 3 mm, sans arêtes vives) dans le canal du capteur de rupture de membrane.
   ⇨ L'appareil d'évaluation doit indiquer une rupture de membrane.
4. Retirer à nouveau la tige.
   ⇨ L'appareil d'évaluation ne doit pas indiquer de rupture de membrane.
5. Refaire le test.
6. Si tout fonctionne correctement, visser le capteur de rupture de membrane dans la tête doseuse avec un nouveau joint (1).
7. Sinon, passer à la section suivante.

Remplacer la membrane de séparation du capteur de rupture de membrane

1. Séparer le capteur de rupture de membrane de l'appareil d'évaluation.
2. Dévisser le capteur de rupture de membrane de la tête doseuse pendant le remplacement de la membrane.
3. Fixer le capteur de rupture de membrane au niveau de la partie supérieure (2).

Ne pas manipuler les écrous protégés par de la peinture.

4. Fixer le corps (5) à l'aide d'une clé plate.
5. Visser le capteur de rupture de membrane.
6. Nettoyer les parties encrassées.
7. Placer la nouvelle membrane de séparation (3) avec le côté clair (PTFE) vers l'avant dans la partie supérieure (2).
8. Placer la rondelle (4) dans la partie supérieure (2).
9. Enfoncer le ressort dans le corps (5).

10. Rapprocher le corps (5) de la partie supérieure (2).
    ⇨ Le ressort (6) doit être correctement placé sur le siège du ressort (3a).
11. Visser le corps (5) dans la partie supérieure et serrer à fond.
12. Raccorder le capteur de rupture de la membrane à l'appareil d'évaluation.
13. Contrôler le capteur de rupture de membrane comme indiqué ci-dessous dans la section « Contrôle du capteur de rupture de membrane ».
14. Si le capteur de rupture de membrane ne fonctionne pas proprement et en toute sécurité, changer impérativement cet équipement.

11.4 Calibrer le débit de dosage

Il convient de calibrer le débit de dosage uniquement si l'on souhaite assurer un dosage extrêmement précis avec une contre-pression qui évolue considérablement.

En effet, le débit de dosage d'une pompe doseuse à membrane hydraulique ne dépend que légèrement de la contre-pression. En outre, les pompes sont ajustées à la pression de service maximale en usine. (Valeur de la pression de service maximale - voir l'étage de pression sur le disque gradué ou la soupape de surpression de sécurité.)

Chaque pompe peut être calibrée par une filiale ou en usine à une contre-pression inférieure à la pression nominale indiquée dans la commande.

Les étages de pression suivants sont disponibles (en bar) :

Pompe	10	16	25	40	64	100
HP2, HP3	X	X	X	X	X	X

AVERTISSEMENT !
Uniquement pompe EX : Dans les locaux industriels à risque d'explosion, des mesures appropriées doivent être prises en rapport avec le fluide de dosage dans les éprouvettes ouvertes - voir les consignes de manipulation ci-dessous.

Le débit de dosage ne doit être calibré qu'avec une conduite de refoulement raccordée et dans les conditions de fonctionnement habituelles en mode de service normal. En effet, le débit de dosage dépend de la contre-pression réelle.

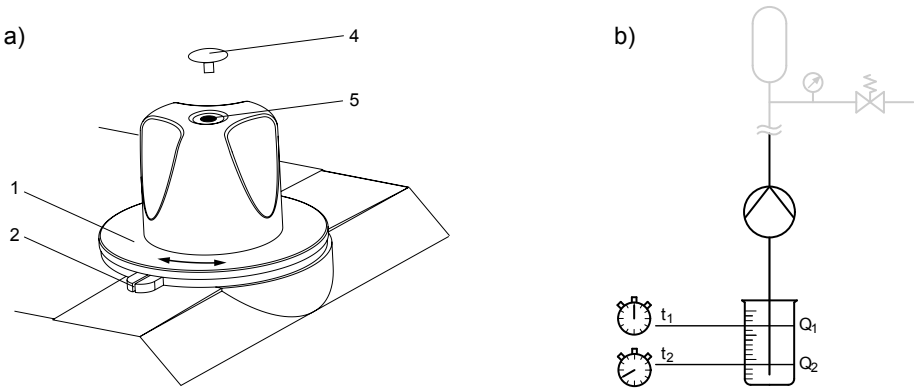


Fig. 22: a) Ajuster le disque gradué, b) Représentation schématique pour la calibration

Matériel nécessaire :

- Burette de mesure
- Chronomètre

1. Arrêter la pompe.
2. Tourner le bouton de réglage de la course au maximum, au-delà de 100 % jusqu'en butée.
3. Uniquement versions API : Retirer le capuchon métallique du bouton de réglage de la longueur de course.
4. Enlever le capuchon de protection (4) du bouton de réglage de la course et desserrer un peu la vis (3) qui se trouve en dessous.
5. Introduire la conduite d'aspiration dans la burette de mesure - voir Voir la Fig. 22.
6. Remplir la burette de mesure de fluide de dosage.
7. Démarrer la pompe.
8. Dès que la contre-pression de l'installation est atteinte, déterminer la hauteur de remplissage Q_1 et démarrer le chronomètre simultanément.
9. Laisser fonctionner la pompe brièvement.
10. Déterminer la hauteur de remplissage Q_2 et arrêter le chronomètre simultanément.
11. Calculer le débit de dosage.
12. Réduire le débit de dosage avec le bouton de réglage de la course et reprendre les points 7 à 10 jusqu'à ce que la valeur souhaitée soit atteinte.
13. Tourner à présent le disque gradué (1) jusqu'à ce que la marque des 100 % se trouve précisément sur la fente repère (2).
14. Resserrer doucement la vis (3) du bouton de réglage de la course et remettre le capuchon de protection (4) dessus.
15. Uniquement versions API : Remettre le capuchon métallique sur le bouton de réglage de la longueur de course en appuyant dessus.

12 Élimination des dysfonctionnements

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Pompe EX en zone EX

- Le bon fonctionnement général, notamment de l'entraînement et des paliers, doit être garanti (absence de fuites, de bruits inhabituels, de températures trop élevées, d'odeurs inhabituelles, etc.).
- La pompe ne doit pas chauffer par manque d'huile.
  Sur les pompes doseuses graissées, il faut vérifier régulièrement la présence de graisse, p. ex. par contrôle du niveau de remplissage, contrôle visuel des fuites etc. Si de l'huile s'écoule, il faut examiner immédiatement l'emplacement de la fuite et en éliminer la cause.
- Lors du nettoyage de pièces en matière plastique, il faut veiller à ce qu'un frottement excessif ne produise pas de charge électrostatique - voir la plaquette d'avertissement.
- Les pièces d'usure telles que les paliers doivent être remplacées dès l'apparition d'une usure inacceptable (la durée de vie nominale des paliers graissés est impossible à calculer).
- Utiliser des pièces de rechange d'origine.
- Les contrôles et la maintenance doivent être effectués en respectant la norme DIN EN IEC 60079-17, exclusivement par un « personnel expérimenté disposant des connaissances nécessaires » (chapitre 4.2).

AVERTISSEMENT !

Risque d'incendie avec les fluides inflammables

Uniquement pour les fluides inflammables : ces fluides peuvent s'enflammer au contact de l'oxygène.

- Un spécialiste doit garantir, lors du remplissage et de la vidange du module de dosage, que le fluide de dosage n'entre pas en contact avec l'air.

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Si tous les câbles d'alimentation électrique n'ont pas été déconnectés, il existe un risque de choc électrique en cas d'intervention sur les composants électriques.

- Avant toute opération sur le moteur, débrancher l’alimentation et protéger la machine contre toute remise en marche non autorisée.
- Si l’installation comporte un ventilateur extérieur, un servomoteur, un régulateur de vitesse ou un capteur de rupture de membrane, débrancher également ces équipements.
- Vérifier sur les câbles d'alimentation ne sont plus sous tension.

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

– Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (comme des lunettes de protection, des gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
– Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure lié à une hélice de ventilateur en rotation

L'hélice du ventilateur placée sous le capot du ventilateur du moteur peut causer des blessures graves tant qu'elle est en rotation.

– La pompe ne doit être branchée sur le secteur que si le capot du ventilateur est bien en place.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
– Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

Opérations

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
La pompe n'atteint pas des pressions suffisantes ou n'aspire pas, bien que le niveau d'impulsions soit maximal et que le dégagement d'air fonctionne.	Les clapets sont encrassés ou usés.	Réparer les clapets - voir chapitre « Réparations ».	Personnel spécialisé

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
	Le fluide de dosage contient des particules de plus de 0,3 mm.	Installer un filtre adapté dans la conduite d'aspiration.	Personnel spécialisé
	La soupape de surpression de sécurité est ouverte.	Desserrer la vis moletée de la soupape de surpression de sécurité.	Personne initiée
	La soupape de surpression de sécurité est très usée car la conduite de refoulement est fortement rétrécie.	Remplacer la soupape de surpression de sécurité et éliminer l'obstacle présent dans la conduite de refoulement.	Personnel spécialisé
	Niveau insuffisant d'huile hydraulique dans l'entraînement.	Rajouter de l'huile hydraulique jusqu'à ce que le verre-regard pour l'huile soit recouvert à 1/3 - voir « Remplacer la membrane », chapitre « Réparations ».	Personne initiée
	Le disque gradué est tourné.	Ajuster le disque gradué - voir « Calibrer le débit de dosage », chapitre « Réparations ».	Personnel spécialisé
	Le moteur est mal raccordé.	1. Contrôler la tension et la fréquence du secteur. 2. Raccorder le moteur correctement.	Électricien
	La tension du secteur a chuté.	Éliminer la cause.	Électricien
	La membrane de travail s'est rompue sans déclencher l'alarme.	■ Remplacer immédiatement la membrane multicouche - voir « Remplacer la membrane », chapitre « Réparations ». ■ Remplacer la membrane de séparation du capteur de rupture de membrane - voir « Remplacer la membrane de séparation du capteur de rupture de membrane », chapitre « Réparations ».	Personnel spécialisé
Le capteur de rupture de membrane a réagi.	La membrane de travail est cassée.	■ Remplacer immédiatement la membrane multicouche - voir « Remplacer la membrane », chapitre « Réparations ». ■ Remplacer la membrane de séparation du capteur de rupture de membrane - voir « Remplacer la membrane de séparation du capteur de rupture de membrane », chapitre « Réparations ».	Personnel spécialisé
Le moteur d'entraînement est très chaud.	La conduite de refoulement est fortement rétrécie.	■ Supprimer le rétrécissement de la conduite de refoulement. ■ Faire contrôler la soupape de surpression de sécurité.	Personnel spécialisé
Tous les autres défauts.	Autres causes.	Contacter le SAV ProMinent.	

13 Mise hors service et élimination des déchets

13.1 Mise hors service

AVERTISSEMENT !

Risque d'incendie avec les fluides inflammables

Uniquement pour les fluides inflammables : ces fluides peuvent s'enflammer au contact de l'oxygène.

– Un spécialiste doit garantir, lors du remplissage et de la vidange du module de dosage, que le fluide de dosage n'entre pas en contact avec l'air.

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Il existe un risque de choc électrique en cas d'intervention sur le moteur ou un autre équipement électrique auxiliaire.

– Avant toute opération sur le moteur, lisez attentivement les consignes de sécurité qui figurent dans sa notice technique !
– Si l'installation comporte un ventilateur extérieur, un servomoteur ou d'autres équipements auxiliaires, débranchez également ces équipements et vérifiez qu'ils ne sont plus sous tension.

AVERTISSEMENT !

Danger lié aux résidus de produits chimiques

Des résidus de produits chimiques se trouvent normalement après utilisation dans le module de dosage et le corps de la pompe. Ces résidus peuvent être dangereux pour la santé.

– Avant un envoi ou un transport, les consignes de sécurité indiquées dans le chapitre « Stockage, transport et déballage » doivent impérativement être respectées.
– Nettoyer soigneusement le module de dosage et le corps afin de supprimer tous les produits chimiques et toutes les salissures. Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

– Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (comme des lunettes de protection, des gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
– Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.

AVERTISSEMENT !

Huile chaude et composants chauds

Si la pompe est fortement sollicitée, l'huile hydraulique et l'unité hydraulique peuvent devenir très chaudes.

– Avant de commencer, d'abord laisser refroidir la pompe.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
– Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

PRECAUTION !

Risque de dommages sur l'appareil

Un stockage ou un transport incorrect peut endommager l'appareil.

– En cas de mise hors service à titre temporaire, respecter les consignes du chapitre « Stockage, transport et déballage ».

Personnel : ■ Personnel spécialisé

1. Débrancher la pompe du secteur.
2. Mettre hors pression et ventiler l'environnement hydraulique de la pompe.
3. Rincer le module de dosage avec un fluide adapté - Respecter la fiche technique de sécurité ! Rincer abondamment la tête doseuse en cas d'utilisation de fluides de dosage dangereux !
4. Vidanger l'huile hydraulique - voir chapitre « Maintenance ».
5. Nettoyer soigneusement le module de dosage et le corps afin de supprimer tous les produits chimiques et toutes les salissures.
6. Opérations supplémentaires éventuelles - voir chapitre « Stockage, transport et déballage ».

13.2 Élimination des déchets

Personnel : ■ Personnel spécialisé

AVERTISSEMENT !

Danger lié à la tension du ressort

Entre la membrane et la plaque support de membrane se trouve un ressort sous forte tension mécanique.

– Porter des lunettes de protection.

AVERTISSEMENT !

Danger lié à la tension du ressort

Sous le capot du système hydraulique et sous et la plaque support de membrane se trouve un ressort sous forte tension mécanique.

– Ce capot ne peut être retiré que conformément à la « notice de réparation et de configuration du système hydraulique ».

PRECAUTION !

Risques pour l'environnement en relation avec l'huile hydraulique

De l'huile hydraulique pouvant causer une pollution de l'environnement se trouve dans la pompe.

– Vidanger l'huile hydraulique de la pompe.
– Respecter les dispositions en vigueur pour votre site d’implantation.

14 Caractéristiques techniques

Uniquement pour l'exécution « M - modifiée » :

AVERTISSEMENT !

Risque de dommages corporels

Respecter impérativement le « Complément pour l'exécution modifiée » à la fin du chapitre !

Il remplace et complète les caractéristiques techniques !

14.1 Caractéristiques

HP2a en fonctionnement à 50 Hz

Type	Débit de refoulement minimal à la contre-pression maximale			Fréquence maximum	Hauteur d'aspiration	Pression d'alimentation admise, côté aspiration	Dimensions des raccords
	bar	l/h	ml/imp	Impulsions/min	m de colonne d'eau	bar	G-DN
100003*	100	3	0,8	60	3	5	Rp 3/8" - 10
100006*	100	6	0,8	125	3	5	Rp 3/8" - 10
100007*	100	7	0,8	150	3	5	Rp 3/8" - 10
100009*	100	9	0,8	187	3	5	Rp 3/8" - 10
100010*	100	10	0,8	212	3	5	Rp 3/8" - 10
064007	64	7	2,0	60	3	5	G 3/4" - 10
064015	64	15	2,0	125	3	5	G 3/4" - 10
064018	64	18	2,0	150	3	5	G 3/4" - 10
064022	64	22	2,0	187	3	5	G 3/4" - 10
064025	64	25	2,0	212	3	5	G 3/4" - 10
025019	25	19	5,3	60	3	5	G 3/4" - 10 **
025040	25	40	5,3	125	3	5	G 3/4" - 10 **
025048	25	48	5,3	150	3	5	G 3/4" - 10 **
025060	25	60	5,3	187	3	5	G 3/4" - 10 **
025068	25	68	5,3	212	3	5	G 3/4" - 10 **

*** Exécution SST/HCT avec clapet à deux billes**

En alternative, clapet à deux billes SST avec RP 3/8

**** Exécution HV G1-DN 15**

Contre-pression maximale pour les modules de dosage en exécution PVT : 25 bar !

Dans les exécutions HV, le débit de dosage peut différer des indications ci-dessus.

Toutes ces indications sont valables pour une eau à 20 °C.

La hauteur d'aspiration / pression d'aspiration (à sec) s'applique avec une conduite d'aspiration et un module de dosage vides ainsi que pour un clapet propre et humidifié (les valeurs sont réduites avec des ressorts de clapet).

La hauteur d'aspiration / pression d'aspiration s'applique avec une conduite d'aspiration et un module de dosage remplis, dans des conditions d'installation correctes.

HP2a en fonctionnement à 60 Hz

Type	Débit de refoulement minimal à la contre-pression maximale				Fréquence maximum	Hauteur d'aspiration	Pression d'alimentation admise, côté aspiration	Dimensions des raccords
	bar	psi	l/h	gph	Impulsions/min	m de colonne d'eau	bar	G-DN
100003*	100	1.450	3,6	1,0	72	3	5	Rp 3/8" - 10
100006*	100	1.450	7	1,8	150	3	5	Rp 3/8" - 10
100007*	100	1.450	8	2,1	180	3	5	Rp 3/8" - 10
100009*	100	1.450	11	2,9	224	3	5	Rp 3/8" - 10
064007	64	928	8,4	2,2	72	3	5	G 3/4" - 10
064015	64	928	18	4,8	150	3	5	G 3/4" - 10
064018	64	928	21	5,5	180	3	5	G 3/4" - 10
064022	64	928	26	6,9	224	3	5	G 3/4" - 10
025019	25	362	23	6,1	72	3	5	G 3/4" - 10 **
025040	25	362	48	12,7	150	3	5	G 3/4" - 10
025048	25	362	58	15,3	180	3	5	G 3/4" - 10
025060	25	362	72	19,0	224	3	5	G 3/4" - 10

* Exécution SST/HCT avec clapet à deux billes

En alternative, clapet à deux billes SST avec RP 3/8

** Exécution HV G1-DN 15

Contre-pression maximale pour les modules de dosage en exécution PVT : 25 bar !

Dans les exécutions HV, le débit de dosage peut différer des indications ci-dessus.

Toutes ces indications sont valables pour une eau à 20 °C.

La hauteur d'aspiration / pression d'aspiration (à sec) s'applique avec une conduite d'aspiration et un module de dosage vides ainsi que pour un clapet propre et humidifié (les valeurs sont réduites avec des ressorts de clapet).

La hauteur d'aspiration / pression d'aspiration s'applique avec une conduite d'aspiration et un module de dosage remplis, dans des conditions d'installation correctes.

HP3a en fonctionnement à 50 Hz

Type	Débit de refoulement minimal à la contre-pression maximale			Fréquence maximum	Hauteur d'aspiration	Pression d'alimentation admise, côté aspiration	Dimensions des raccords
	bar	l/h	ml/imp	Impulsions/min	m de colonne d'eau	bar	G-DN
100010*	100	10	2,8	60	3	5	Rp 3/8" - 10
100021*	100	21	2,8	125	3	5	Rp 3/8" - 10
100025*	100	25	2,8	150	3	5	Rp 3/8" - 10
100031*	100	31	2,8	187	3	5	Rp 3/8" - 10
100035*	100	35	2,8	212	3	5	Rp 3/8" - 10
064019	64	19	5,3	60	3	5	G 3/4" - 10 **
064040	64	40	5,3	125	3	5	G 3/4" - 10 **
064048	64	48	5,3	150	3	5	G 3/4" - 10 **
064060	64	60	5,3	187	3	5	G 3/4" - 10 **
064068	64	68	5,3	212	3	5	G 3/4" - 10 **
025048	25	48	13,4	60	3	5	G 1" - 10 ***
025100	25	100	13,4	125	3	5	G 1" - 10 ***
025120	25	120	13,4	150	3	5	G 1" - 10 ***
025150	25	150	13,4	187	3	5	G 1" - 10 ***
025170	25	170	13,4	212	3	5	G 1" - 10 ***

* Exécution SST/HCT avec clapet à deux billes

En alternative, clapet à deux billes SST avec RP 3/8

** Exécution HV 1 1/4" - DN 20

*** Exécution HV G 1" - DN 15

Contre-pression maximale pour les modules de dosage en exécution PVT : 25 bar !

Dans les exécutions HV, le débit de dosage peut différer des indications ci-dessus.

Toutes ces indications sont valables pour une eau à 20 °C.

La hauteur d'aspiration / pression d'aspiration (à sec) s'applique avec une conduite d'aspiration et un module de dosage vides ainsi que pour un clapet propre et humidifié (les valeurs sont réduites avec des ressorts de clapet).

La hauteur d'aspiration / pression d'aspiration s'applique avec une conduite d'aspiration et un module de dosage remplis, dans des conditions d'installation correctes.

HP3a en fonctionnement à 60 Hz

Type	Débit de refoulement minimal à la contre-pression maximale				Fré-quence maximum	Hauteur d'aspi-ration	Pression d'alimenta-tion admise, côté aspira-tion	Dimensions des raccords
	bar	psi	l/h	gph	Impul-sions/min	m de colonne d'eau	bar	G-DN
100010*	100	1.450	12	3,2	72	3	5	Rp 3/8" - 10
100021*	100	1.450	25	6,6	150	3	5	Rp 3/8" - 10
100025*	100	1.450	30	7,9	180	3	5	Rp 3/8" - 10
100031*	100	1.450	37	9,8	224	3	5	Rp 3/8" - 10
064019	64	928	23	6,1	72	3	5	G 3/4" - 10 **
064040	64	928	48	12,7	150	3	5	G 3/4" - 10 **
064048	64	928	58	15,3	180	3	5	G 3/4" - 10 **
064060	64	928	72	19,0	224	3	5	G 3/4" - 10 **
025048	25	362	58	15,3	72	3	5	G 1" - 10 ***
025100	25	362	120	31,7	150	3	5	G 1" - 10 ***
025120	25	362	144	38,0	180	3	5	G 1" - 10 ***
025150	25	362	180	47,6	224	3	5	G 1" - 10 ***

* Exécution SST/HCT avec clapet à deux billes

En alternative, clapet à deux billes SST avec RP 3/8

** Exécution HV 1 1/4" - DN 20

*** Exécution HV G 1" - DN 15

Contre-pression maximale pour les modules de dosage en exécution PVT : 25 bar !

Dans les exécutions HV, le débit de dosage peut différer des indications ci-dessus.

Toutes ces indications sont valables pour une eau à 20 °C.

La hauteur d'aspiration / pression d'aspiration (à sec) s'applique avec une conduite d'aspiration et un module de dosage vides ainsi que pour un clapet propre et humidifié (les valeurs sont réduites avec des ressorts de clapet).

La hauteur d'aspiration / pression d'aspiration s'applique avec une conduite d'aspiration et un module de dosage remplis, dans des conditions d'installation correctes.

14.2 Précision de dosage

14.2.1 Reproductibilité

Indication	Valeur	Unité
Reproductibilité	±1	% *

En cas de mesures dans des conditions stables, à au moins 20 % de longueur de course (HP2 et HP3) et avec de l'eau à 20 °C - dans des conditions d'installation correctes.

14.3 Viscosité

Les modules de dosage conviennent aux plages de viscosité ci-dessous :

Exécution	Plage	Unité
sans ressort de clapets	0 ... 200	mPas
avec ressorts de clapet	200 ... 500	mPas
HV (pour les fluides de dosage à viscosité élevée)	500 ... env. 3 000 *	mPas

* Uniquement si l'installation est convenablement réalisée.

14.4 Poids

Pour les pompes avec un moteur standard et exécution SST.

Pompe	Exécution	Poids
		kg
HP2a	Une tête	31
	Deux têtes	41
	Entraînement accolé	24
	Entraînement accolé à deux têtes	34
HP3a	Une tête	41
	Deux têtes	55
	Entraînement accolé	34
	Entraînement accolé à deux têtes	48

14.5 Matériaux en contact avec le fluide

Exécution	Module de dosage	Raccordement aspiration/refoulement	Joints	Siège de bille	Billes de clapet
SST	Acier inoxydable 1.4571/1.4404 / 1.4404	Acier inoxydable 1,4581	PTFE	ZrO2	Céramique
PVT	PVDF	PVDF	PTFE	PTFE	Céramique
HCT	Hastelloy C	Hastelloy C	PTFE	Hastelloy C	Céramique

14.6 Conditions ambiantes

14.6.1 Températures

Pompe, compl.

Indication	Valeur	Unité
Température de stockage et de transport :	-10 ... +50	°C
Température ambiante en fonctionnement (exécution « standard », pour l'entraînement) :	-10 ... +40	°C
Température ambiante en fonctionnement (exécution « basse température », pour l'entraînement) :	-25 ... +40	°C
Température ambiante en fonctionnement (exécution « basse température zone 2 », pour l'entraînement) :	-20 ... +40	°C

* Uniquement avec une cartouche chauffante en fonctionnement

Module de dosage PVT - ATEX

Indication	Valeur	Unité
Temp. max., longue durée à la pression de service max.	65	°C
Température minimum « standard »	-10	°C
Température minimum « basse température zone 2 »	-20	°C

Module de dosage PVT

Indication	Valeur	Unité
Temp. max., longue durée à la pression de service max.	65	°C
Temp. max., pendant 15 min. à 2 bar max.	100	°C
Température minimum « standard »	-10	°C
Température minimum « basse température zone 2 »	-20	°C
Température minimum « basse température »	-25	°C

Module de dosage SST - ATEX

Indication	Valeur	Unité
Temp. max., longue durée à la pression de service max.	90	°C
Température minimum « standard »	-10	°C
Température minimum « basse température zone 2 »	-20	°C

Module de dosage SST

Indication	Valeur	Unité
Temp. max., longue durée à la pression de service max.	90	°C
Temp. max., pendant 15 min. à 2 bar max.	120	°C
Température minimum « standard »	-10	°C
Température minimum « basse température zone 2 »	-20	°C

Indication	Valeur	Unité
Température minimum « basse température »	-25	°C

Module de dosage HCT - ATEX

Indication	Valeur	Unité
Temp. max., longue durée à la pression de service max.	90	°C
Température minimum « standard »	-10	°C
Température minimum « basse température zone 2 »	-20	°C

Module de dosage HCT

Indication	Valeur	Unité
Temp. max., longue durée à la pression de service max.	90	°C
Temp. max., pendant 15 min. à 2 bar max.	120	°C
Température minimum « standard »	-10	°C
Température minimum « basse température zone 2 »	-20	°C
Température minimum « basse température »	-25	°C

14.6.2 Humidité de l’air

Indication	Valeur	Unité
Humidité de l'air, max.* :	92	% d'humidité rel.

*sans condensation (selon DIN IEC 60068-2-30)

14.7 Degré de protection du boîtier

Indication	Valeur
Protection contre les contacts et contre l’humidité*	IP 55

*selon DIN VDE 470 (EN IEC 60529)

14.8 Caractéristiques du moteur

Caractéristiques électriques

Pour les caractéristiques du moteur, voir la plaque signalétique.

Fiches techniques des moteurs, moteurs spéciaux, brides moteur spéciales, ventilateur extérieur, surveillance de la température

- *Pour plus d'informations concernant le moteur portant la caractéristique de code d'identification « S », voir la fiche technique de moteur en annexe. Pour les autres moteurs, veuillez demander à consulter les fiches techniques des moteurs.*
- *Sur les moteurs portant une caractéristique de code d'identification autre que « S » : étudier attentivement la notice technique du moteur.*
- *Des moteurs spéciaux ou des brides moteur spéciales sont disponibles sur demande.*

14.9 Servomoteur avec recopie à impulsions

Fabricant Aris

Tension	Fréquence du secteur
230 V ±10 %	50 / 60 Hz
115 V ±10 %	60 Hz

14.10 Servomoteur à impulsions

Fabricant Aris

Tension	Fréquence du secteur
230 V ±10 %	50 / 60 Hz
115 V ±10 %	60 Hz

14.11 Capteur de rupture de membrane

Installer le capteur conformément au chapitre « Installation électrique ».

Contact (standard)

Charge des contacts maxi

À une tension	Courant, maxi
30 V DC	1 A

Le contact est un contact à ouverture.

Le contact est sans potentiel.

- *Pour des raisons de sécurité, l'application d'une basse tension de protection est conseillée, par ex. selon la norme EN 60335-1 (SELV).*
- *Le câble peut être polarisé à discrétion.*

Capteur Namur (prescrit pour les zones Ex)

5-25 V DC, selon Namur ou DIN 60947-5-6, conçu sans potentiel.

Indication	Valeur	Unité
Tension nominale *	8	VDC
Consommation de courant - surface active libre	> 3	mA
Consommation de courant - surface active couverte	< 1	mA
Distance de commutation nominale	1,5	mm

* Ri ~ 1 kΩ

Couleur de câble	Polarité
bleu	-
brun	+

14.12 Soupape de surpression de sécurité (HP2 et HP3)

Pressions d'ouverture pour les différents étages de pression :

Étage de pression*	10 bar	16 bar	25 bar	40 bar	64 bar	100 bar
Pression d'ouverture**	14 bar	25 bar	36 bar	49 bar	80 bar	120 bar

* Marquage sur le disque gradué sans corps de vanne

** Contre-pression générée par la pompe alors que le côté refoulement est obturé ± 3 bar

14.13 Capteur d'impulsions

Capteur Namur (caractéristique du code d'identification « Capteur d'impulsions » : 1)

Installer le capteur conformément au chapitre « Installation électrique ».

Capteur Namur (prescrit pour les zones Ex)

5-25 V DC, selon Namur ou DIN 60947-5-6, conçu sans potentiel.

Indication	Valeur	Unité
Tension nominale *	8	VDC
Consommation de courant - surface active libre	> 3	mA
Consommation de courant - surface active couverte	< 1	mA
Distance de commutation nominale	1,5	mm

* Ri ~ 1 kΩ

Couleur de câble	Polarité
bleu	-
brun	+

14.14 Huile à engrenages

Quantité d'huile nécessaire			Quantité d'huile fournie
Type	Exécution à une tête	Exécution à deux têtes	
HP 2 :	Env. 2,5 l	Env. 2,9 l	3,0 l
HP 3 :	Env. 3,5 l	Env. 4,0 l	4,0 l

14.15 Niveau de pression acoustique HP2a / HP3a

Niveau de pression acoustique

Niveau de pression acoustique LpA < 70 dB selon EN ISO 20361

avec une longueur de course maximale, une fréquence d'impulsions maximale et une contre-pression (eau) maximale

14.16 Complément pour les exécutions modifiées

(Avec la caractéristique du code d'identification « Exécution » : « M » - « Modifiée »)

Caractéristiques techniques

Sur les pompes en exécution modifiée, les caractéristiques techniques peuvent différer de celles des pompes standards. Elles peuvent être demandées en indiquant le numéro de série.

Moteur

Les fiches techniques du moteur valables pour l'exécution modifiée peuvent différer des fiches techniques du moteur standard.

Pièces de rechange

Avec une exécution modifiée, le numéro de série de la pompe est nécessaire pour tout renseignement sur les pièces de rechange et d'usure et pour une commande.

15 Informations de commande

15.1 Éclaté des pièces détachées

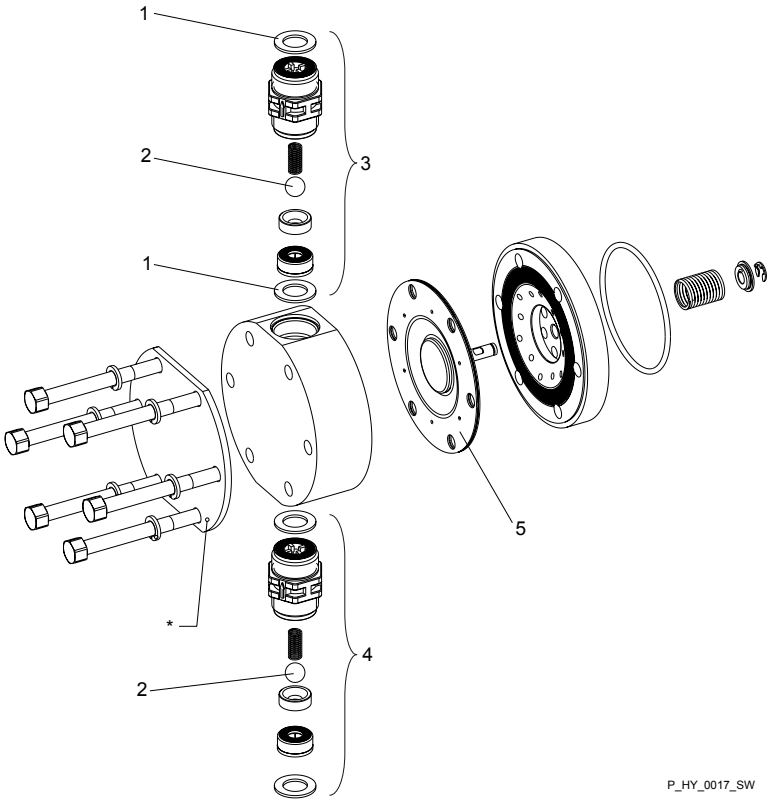


Fig. 23: Éclaté des pièces détachées – Module de dosage Hydro. Positions numérotées = Étendue de la livraison jeu de pièces de rechange PVT. Sous réserve de modifications techniques.

1 Joints (jeu)
2 Billes de clapet
3 Raccord de refoulement complet
4 Raccord d'aspiration complet
5 Membrane de dosage
* Plaque de blindage - uniquement pour PVT

15.2 Jeux de pièces de rechange

Un jeu de pièces de rechange contient généralement les pièces d'usure des modules de dosage.

Étendue de livraison standard pour l'exécution en PVT

1 - Membrane de dosage

1 - Raccord d'aspiration complet

1 - Raccord de refoulement complet

2 - Billes de clapet

1 - Jeu de joints complet

Étendue de livraison standard pour l'exécution en SST / HCT

1 - Membrane de dosage

2 - Billes de clapet

1 - Jeu de joints complet

Jeux de pièces de rechange pour Hydro/ 2 Pour les types : 100010, 100009, 100007, 100006, 100003, 064025, 064022, 064018, 064015, 064007:

Pour le module de dosage	Exécution	N° de référence
FMH 25 - DN 10	PVT	1005548
	SST	1005549
	SST (pour clapets à deux billes)	1005551
	HCT	1009571
	SST (avec clapet cpl.)@	1005550

.

Pour les types : 025068, 025060, 025048, 025040, 025019:

Pour le module de dosage	Exécution	N° de référence
FMH 60 - DN 10	PVT	1005552
	SST	1005553
	SST (pour clapets à deux billes)	1005555
	HCT	1009573
	SST (avec clapet cpl.)@	1005554

Jeux de pièces de rechange pour Hydro/ 3 Pour les types : 100035, 100031, 100025, 100021, 100010, 064068, 064060, 064048, 064040, 064019:

Pour le module de dosage	Exécution	N° de référence
FMH 60 - DN 10	PVT	1005552
	SST	1005553
	SST (pour clapets à deux billes)	1005555
	HCT	1009573
	SST (avec clapet cpl.)@	1005554

.

Pour les types : 025170, 025150, 025120, 025100, 025048:

Pour le module de dosage	Exécution	N° de référence
FMH 150 - DN 15	PVT	1005556
	SST	1005557
	HCT	1009575
	SST (avec clapet cpl.)@	1005558

15.3 Membranes de dosage

Membrane de dosage en PTFE

Pour le module de dosage	Type de pompe	N° de référence
FMH 25	100010, 100009, 100007, 100006, 100003 064025, 064022, 064018, 064015, 064007	1005545
FMH 60	025068, 025060, 025048, 025040, 025019	1005546

Membrane de dosage à revêtement PTFE / Hastelloy C

Pour le module de dosage	Type de pompe	N° de référence
FMH 25	064025, 064022, 064018, 064015, 064007	1006481
FMH 60	025068, 025060, 025048, 025040, 025019	1006482

Membrane de dosage en PTFE

Pour le module de dosage	Type de pompe	N° de référence
FMH 60	064068, 064060, 064048, 064040, 064019 100035, 100031, 100025, 100021, 100010	1005546
FMH 150	025170, 025150, 025120, 025100, 025048	1005547

Membrane de dosage à revêtement PTFE / Hastelloy C

Pour le module de dosage	Type de pompe	N° de référence
FMH 60	064068, 064060, 064048, 064040, 064019 100035, 100031, 100025, 100021, 100010	1006482
FMH 150	025170, 025150, 025120, 025100, 025048	1006483

15.4 Généralités

Huile hydraulique

La pompe utilise une huile hydraulique qui lubrifie en même temps l'engrenage.

Utilisation	Fabricant	Nom	Classe de viscosité	N° de référence
Standard	Mobil	Mobilube 1 *	75 W - 90	100 58 23
Produits alimentaires	Mobil	SHC Cibus *	220	1007610

* ou huile hydraulique similaire

Joint

Pièce de rechange	N° de référence
Joint pour le bouchon de vidange de l'huile	1004803

16 Dessins cotés

Schéma coté Hydro HP2 (HP2a H)

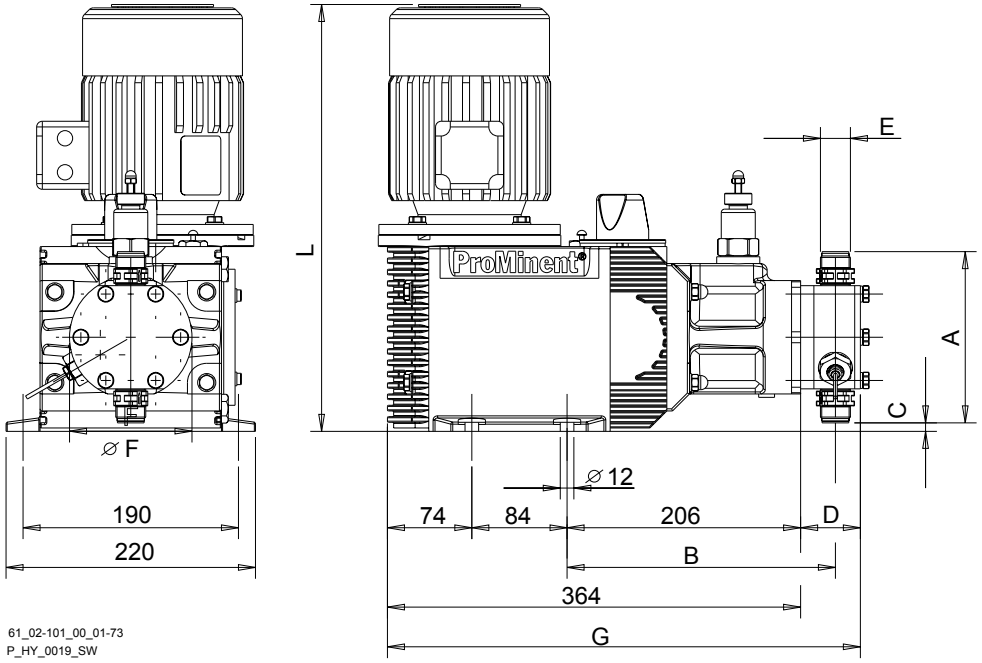


Fig. 24: Schéma coté Hydro HP2 (HP2a H) - Dimensions en mm

Module de dosage	A	B	C	D	E	F	G
HM 25 SST, HCT	152	239	7	50	DN10G3/4A	108x42	414
HM 60 SST, HCT	165	240	0,5	51	DN10G3/4A	108x57	415
HM 60 SST-HV	165	243,5	0,5	57	DN15G1A	108x57	421
HM 25 PVT	152	239	7	49	DN10G3/4A	108x42	413
HM 60 PVT	165	240	0,5	55	DN10G3/4A	108x57	419
« HM 25 » pour les types 064007, 064015, 064018, 064022, 064025, 100003, 100006, 100007, 100009, 100010							
« HM 60 » pour les types 025019, 025040, 025048, 025060, 025068							

Dimensions avec un clapet à deux billes

Module de dosage	A	B	C	D	E	G
HM 25 SST, HCT	180	241	-7	54	DN10Rp3/8"	418
HM 60 SST, HCT	195	242	20,5	55	DN10Rp3/8"	419

	Moteur standard	Moteur, réglable	Moteur EExe	Moteur EExde	Moteur avec convertisseur de fréquence
L	377	413	469	438	569

Schéma coté Hydro HP3 (HP3a H)

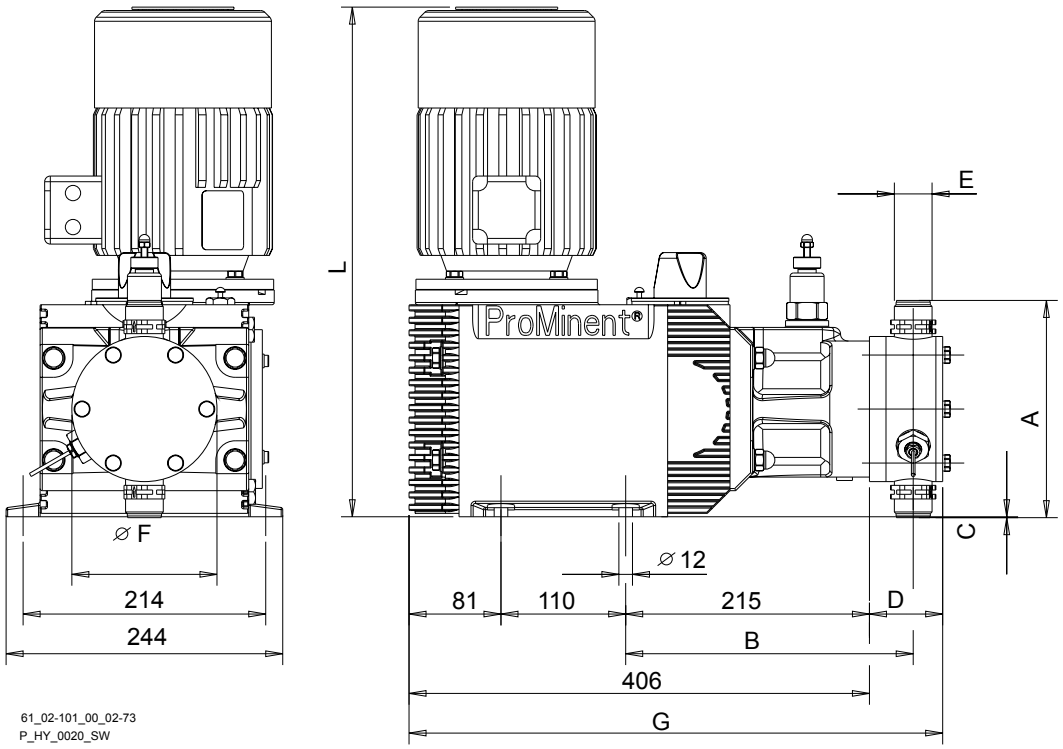


Fig. 25: Schéma coté Hydro HP3 (HP3a H) - Dimensions en mm

Module de dosage	A	B	C	D	E	F	G
HM 60 SST, HCT	165	240	12,5	51	DN10G3/4A	108x57	457
HM 150 SST, HCT	191	247	-0,5	65	DN15G1A	128x76	471
HM 60 SST-HV	165	243,5	12,5	57	DN15G1A	108x57	463
HM 150 SST-HV	203	251	6,5	75	DN20G1 1/4A	128x76	481
HM 60 PVT	165	240	12,5	55	DN10G3/4A	108x57	461
HM 150 PVT	191	247	-0,5	61	DN15G1A	128x76	467
« HM 60 » pour les types 064019, 064040, 064048, 064060, 064068, 100010, 100021, 100025, 100031, 100035							
« HM 150 » pour les types 025048, 025100, 025120, 025150, 025170							

Dimensions avec un clapet à deux billes

Module de dosage	A	B	C	D	E	G
HM 60 SST, HCT	195	242	-2,5	55	DN10Rp3/8"	461

	Moteur standard	Moteur, réglable	Moteur EExe	Moteur EExde	Moteur avec convertisseur de fréquence
L	456	553	459	499	626

Schéma coté Hydro HP2, exécution à deux têtes (HP2a D)

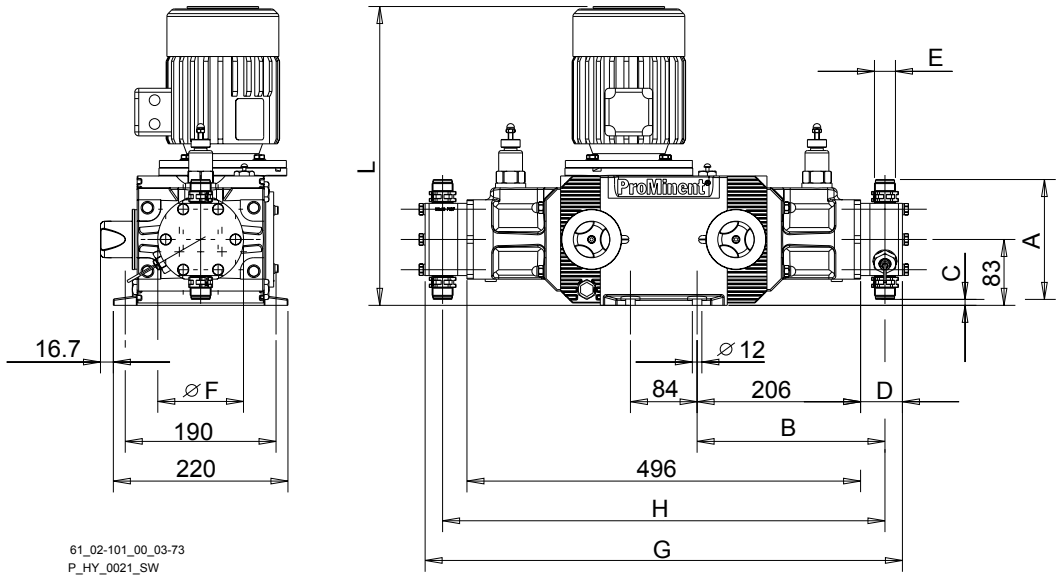


Fig. 26: Schéma coté Hydro HP2, exécution à deux têtes (HP2a D) - Dimensions en mm

Module de dosage	A	B	C	D	E	F	G	H
HM 25 SST, HCT	152	239	7	50	DN10G3/4A	108x42	596	562
HM 60 SST, HCT	165	240	0,5	51	DN10G3/4A	108x57	598	564
HM 60 SST-HV	165	243,5	0,5	57	DN15G1A	108x57	610	571
HM 25 PVT	152	239	7	49	DN10G3/4A	108x42	594	562
HM 60 PVT	165	240	0,5	55	DN10G3/4A	108x57	606	564
« HM 25 » pour les types 064007, 064015, 064018, 064022, 064025, 100003, 100006, 100007, 100009, 100010								
« HM 60 » pour les types 025019, 025040, 025048, 025060, 025068								

Dimensions avec un clapet à deux billes

Module de dosage	A	B	C	D	E	G	H
HM 25 SST, HCT	180	241	-7	54	DN10Rp3/8"	604	566
HM 60 SST, HCT	195	242	-20,5	55	DN10Rp3/8"	606	568

	Moteur standard	Moteur, réglable	Moteur EExe	Moteur EExde	Moteur avec convertisseur de fréquence
L	377	413	369	438	569

Schéma coté Hydro HP3, exécution à deux têtes (HP3a D)

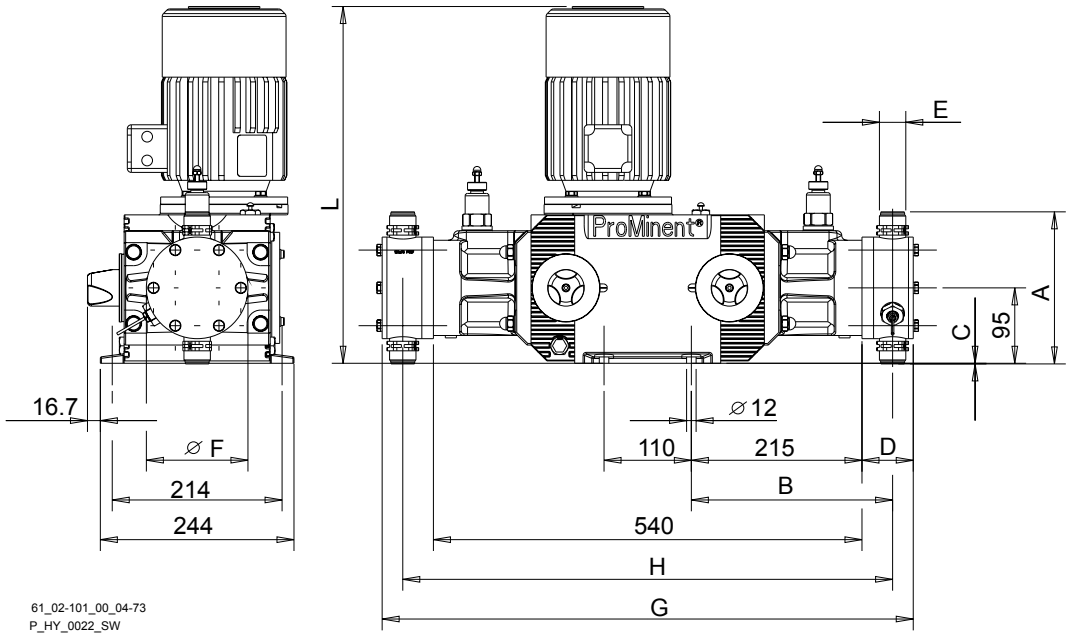


Fig. 27: Schéma coté Hydro HP3, exécution à deux têtes (HP3a D) - Dimensions en mm

Module de dosage	A	B	C	D	E	F	G	H
HM 60 SST, HCT	165	240	12,5	51	DN10G3/4A	108x57	641	590
HM 150 SST, HCT	191	247	-0,5	65	DN15G1A	128x76	670	604
HM 60 SST-HV	165	243,5	12,5	57	DN15G1A	108x57	653	597
HM 150 SST-HV	203	251	6,5	75	DN20G1 1/4A	128x76	690	612
HM 60 PVT	165	240	12,5	55	DN10G3/4A	108x57	650	590
HM 150 PVT	191	247	-0,5	61	DN15G1A	128x76	661	604
« HM 60 » pour les types 064019, 064040, 064048, 064060, 064068, 100010, 100021, 100025, 100031, 100035								
« HM 150 » pour les types 025048, 025100, 025120, 025150, 025170								

Dimensions avec un clapet à deux billes

Module de dosage	A	B	C	D	E	G	H
HM 60 SST, HCT	195	242	-2,5	55	DN10Rp3/8"	650	594

	Moteur standard	Moteur, réglable	Moteur EExe	Moteur EExde	Moteur avec convertisseur de fréquence
L	456	553	459	499	626

Dessin coté Hydro HP2 avec entraînement accolé (HP2a E + HP2a A)

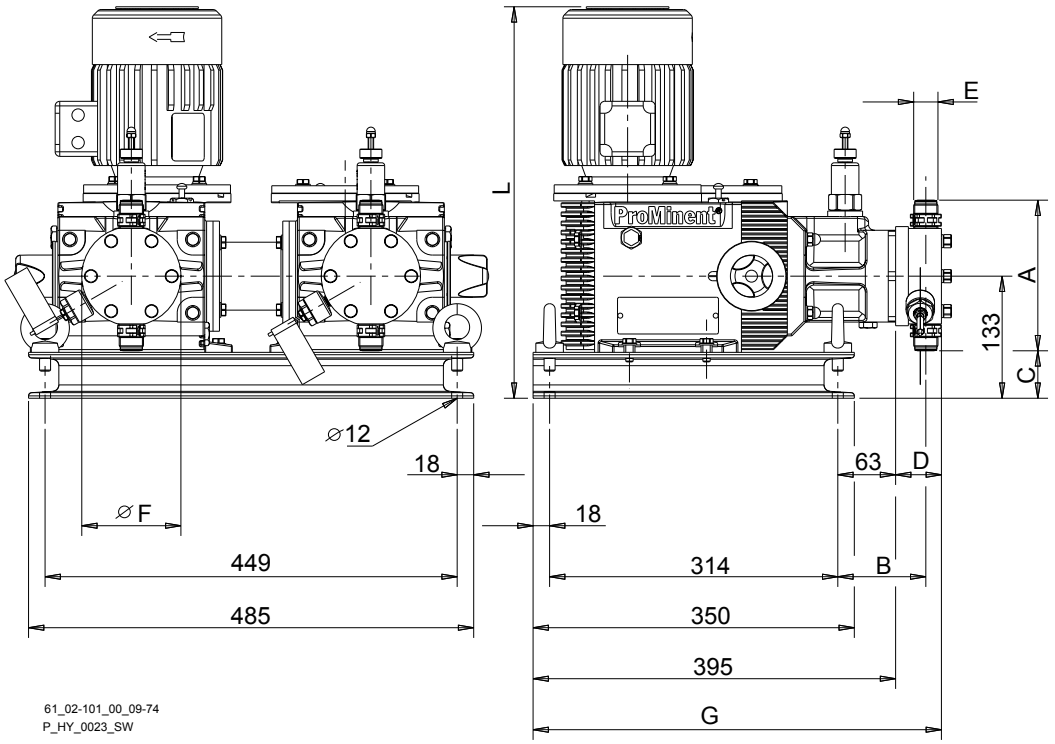


Fig. 28: Dessin coté Hydro HP2 avec entraînement accolé (HP2a E + HP2a A) - Dimensions en mm

Module de dosage	A	B	C	D	E	F	G
HM 25 SST, HCT	152	95	59	50	DN10G3/4A	108x42	444
HM 60 SST, HCT	165	96	52	51	DN10G3/4A	108x57	445
HM 60 SST-HV	165	99	49	57	DN15G1A	108x57	451
HM 25 PVT	152	95	57	49	DN10G3/4A	108x42	443
HM 60 PVT	165	96	51	55	DN10G3/4A	108x57	449
« HM 25 » pour les types 064007, 064015, 064018, 064022, 064025, 100003, 100006, 100007, 100009, 100010							
« HM 60 » pour les types 025019, 025040, 025048, 025060, 025068							

Dimensions avec un clapet à deux billes

Module de dosage	A	B	C	D	E	G
HM 25 SST, HCT	180	97	37	54	DN10Rp3/8"	448
HM 60 SST, HCT	195	98	30	55	DN10Rp3/8"	449

	Moteur standard	Moteur, réglable	Moteur EExe	Moteur EExde	Moteur avec convertisseur de fréquence
L	427	463	419	488	619

Dessin coté Hydro HP3 avec entraînement accolé (HP3a E + HP3a A)

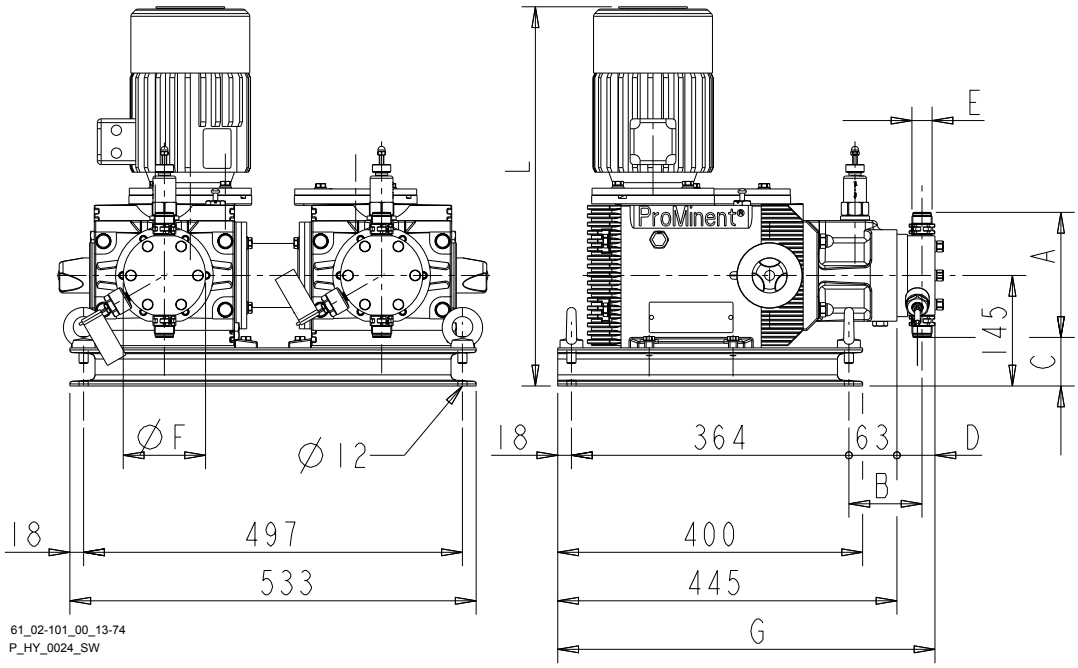


Fig. 29: Dessin coté Hydro HP3 avec entraînement accolé (HP3a E + HP3a A) - Dimensions en mm

Module de dosage	A	B	C	D	E	F	G
HM 60 SST, HCT	165	96	64	51	DN10G3/4A	108x57	495
HM 150 SST, HCT	191	104	50	65	DN15G1A	128x76	506
HM 60 SST-HV	165	100	61	57	DN15G1A	108x57	501
HM 150 SST-HV	203	108	40	75	DN20G1 1/4A	128x76	516
HM 60 PVT	165	96	63	55	DN10G3/4A	108x57	499
HM 150 PVT	191	104	49	61	DN15G1A	128x76	506
« HM 60 » pour les types 064019, 064040, 064048, 064060, 064068, 100010, 100021, 100025, 100031, 100035							
« HM 150 » pour les types 025048, 025100, 025120, 025150, 025170							

Dimensions avec un clapet à deux billes

Module de dosage	A	B	C	D	E	G
HM 60 SST, HCT	195	98	43	55	DN10Rp3/8"	499

	Moteur standard	Moteur, réglable	Moteur EExe	Moteur EExde	Moteur avec convertisseur de fréquence
L	506	603	509	549	676

Dessin coté Hydro HP2 avec entraînement accolé, exécutions à deux têtes (HP2a F + HP2a B)

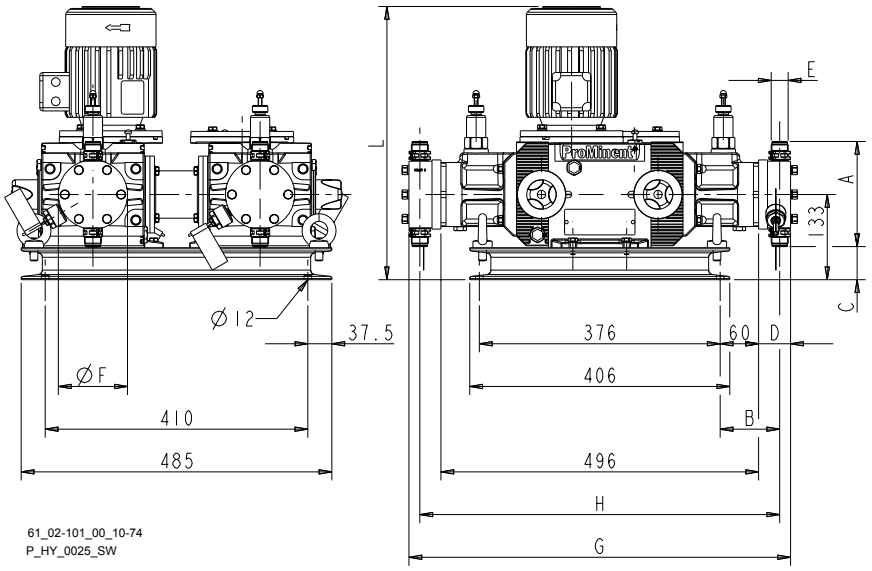


Fig. 30: Dessin coté Hydro HP2 avec entraînement accolé, exécutions à deux têtes (HP2a F + HP2a B) - Dimensions en mm

Module de dosage	A	B	C	D	E	F	G	H
HM 25 SST, HCT	152	92	59	50	DN10G3/4A	108x42	596	562
HM 60 SST, HCT	165	93	52	51	DN10G3/4A	108x57	598	564
HM 60 SST-HV	165	97	49	57	DN15G1A	108x57	610	571
HM 25 PVT	152	92	57	49	DN10G3/4A	108x42	594	562
HM 60 PVT	165	93	51	55	DN10G3/4A	108x57	606	564
« HM 25 » pour les types 064007, 064015, 064018, 064022, 064025, 100003, 100006, 100007, 100009, 100010								
« HM 60 » pour les types 025019, 025040, 025048, 025060, 025068								

Dimensions avec un clapet à deux billes

Module de dosage	A	B	C	D	E	G	H
HM 25 SST, HCT	180	94	37	54	DN10Rp3/8"	604	566
HM 60 SST, HCT	195	95	30	55	DN10Rp3/8"	606	568

	Moteur standard	Moteur, réglable	Moteur EExe	Moteur EExde	Moteur avec convertisseur de fréquence
L	427	463	419	488	619

Dessin coté Hydro HP3 avec entraînement accolé, exécutions à deux têtes (HP3a F + HP3a B)

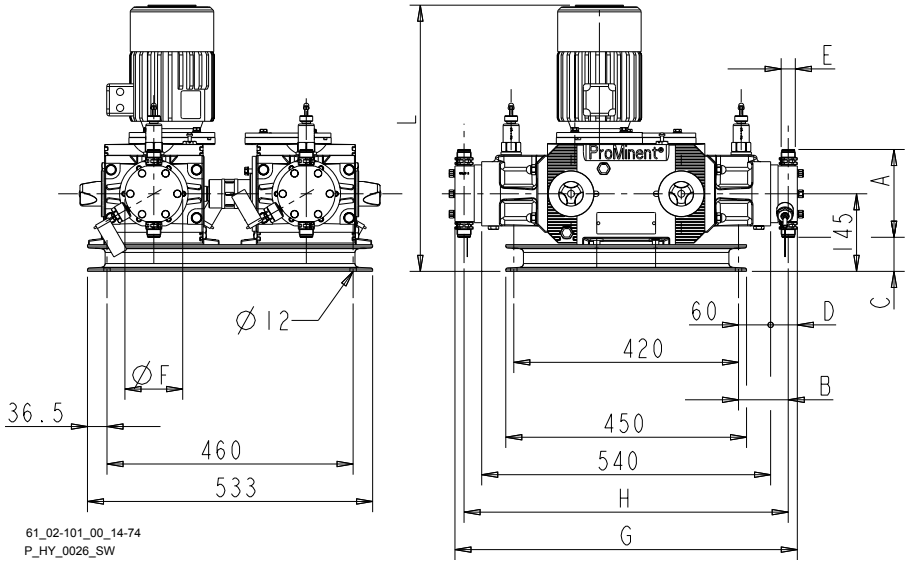


Fig. 31: Dessin coté Hydro HP3 avec entraînement accolé, exécutions à deux têtes (HP3a F + HP3a B) - Dimensions en mm

Module de dosage	A	B	C	D	E	F	G	H
HM 60 SST, HCT	165	93	64	51	DN10G3/4A	108x57	641	590
HM 150 SST, HCT	191	101	50	65	DN15G1A	128x76	670	604
HM 60 SST-HV	165	97	61	57	DN15G1A	108x57	653	597
HM 150 SST-HV	203	105	40	75	DN20G1 1/4A	128x76	690	612
HM 60 PVT	165	93	63	55	DN10G3/4A	108x57	650	590
HM 150 PVT	191	101	49	61	DN15G1A	128x76	661	604
« HM 60 » pour les types 064019, 064040, 064048, 064060, 064068, 100010, 100021, 100025, 100031, 100035								
« HM 150 » pour les types 025048, 025100, 025120, 025150, 025170								

Dimensions avec un clapet à deux billes

Module de dosage	A	B	C	D	E	G	H
HM 60 SST, HCT	195	95	43	55	DN10Rp3/8"	650	594

	Moteur standard	Moteur, réglable	Moteur EExe	Moteur EExde	Moteur avec convertisseur de fréquence
L	506	603	509	549	676

17 Déclaration de conformité CE pour les machines

Pour les pompes sans protection EX :

Conformément à la DIRECTIVE 2006/42/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL, Annexe I, EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ, chapitre 1.7.4.2. C.

Par la présente, nous,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

Déclarons que le produit indiqué ci-dessous, de par sa conception et son type de construction, ainsi que dans la version commercialisée par nos soins, respecte les exigences essentielles applicables en matière de sécurité et de santé des directives CE pertinentes.

Toute modification du produit non autorisée par nos services implique l'annulation de cette déclaration.

Extrait de la Déclaration de conformité CE

Désignation du produit :	Pompe doseuse, série Hydro 2, Hydro 3 et Hydro 4
Type de produit :	HP2a... HP3a... HP4a...
N° de série :	Voir la plaque signalétique de l'appareil
Directives CE pertinentes :	Directive CE sur les machines (2006/42/CE) Directive CE sur la CEM (2004/108/CE) Les objectifs de sécurité prévus par la directive 2006/95/CE sur les basses tensions ont été respectés conformément à l'annexe I, point 1.5.1 de la directive CE sur les machines (2006/42/CE)
Principales normes harmonisées appliquées :	EN ISO 12100, EN 809 EN 60204-1 EN 61000-6-2/4
Date :	30.09.2013

La déclaration de conformité CE peut être téléchargée à l'adresse *http://www.prominent.fr/Service-2/Service-de-téléchargement.aspx*

18 Déclaration de conformité CE pour machines ATEX HP2 et HP3

Pour les pompes avec protection EX :

Conformément à la DIRECTIVE 2006/42/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL, Annexe I, EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ, chapitre 1.7.4.2. C.

Par la présente, nous,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

Déclarons que le produit indiqué ci-dessous, de par sa conception et son type de construction, ainsi que dans la version commercialisée par nos soins, respecte les exigences essentielles applicables en matière de sécurité et de santé des directives CE pertinentes.

Toute modification du produit non autorisée par nos services implique l'annulation de cette déclaration.

Extrait de la Déclaration de conformité CE

Désignation du produit :	Pompe doseuse, série Hydro, Exécution "protection Ex" selon ATEX 95"
Type de produit :	HP2A- - - - - - - - - - - - - - XY- - - HP3A- - - - - - - - - - - - - - XY- - - Valeur caractéristique « X » = « P » ou « L » et valeur caractéristique « Y » = « 1 » ou « 2 » ou « X » = « 1, 2 ou 3 » et « Y » = « A »
N° de série :	Voir la plaque signalétique de l'appareil
Directives CE pertinentes :	Directive CE sur les machines (2006/42/CE) Directive CE sur la CEM (2004/108/CE) Directive CE sur la protection EX (94/9/CE)
Principales normes harmonisées appliquées :	Pompe sans moteur : EN ISO 12100-1/2, EN 809, EN 13463-1/5 Moteur Ex "e" : EN 50014, EN 50019 Moteur Ex « d » : EN 50014, EN 50018, EN 50019 Capteur d'impulsions : EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26
L'assemblage des composants ne génère aucun nouveau risque EX important.	
Marquages Ex :	Pompe sans moteur : II 2G c IIC T4 X Moteur (valeur caractéristique « Y » = « 1 ») : II 2G EEx e IIC T3 Moteur (valeur caractéristique « Y » = « 2 ») : II 2G EEx de IIC T4 Capteur de rupture de membrane : II 1G Ex ia IIC T6
	Ensemble du système : II 2G c IIC T3 X (pour « Y » = « 1 ») ou II 2G c IIC T4 X (pour « Y » = « 2 » ou « A »)
Date :	29.08.2010

La déclaration de conformité CE peut être téléchargée à l'adresse *http://www.prominent.fr/Service-2/Service-de-téléchargement.aspx*

19 Fiches techniques des moteurs

Motor Datenblatt / Motor data sheet / Fiche technique pour moteur

Bestell Nr. **order no. / no. de commade**	**1003455**	**Hersteller** **producer / producteur**	**Elprom**

Motor- Typ motor type type du moteur	G71B4-HT	**Leistungsfaktor** power factor facteur de puissance	0,65	
Maschinenart type of machine désignation	3-Ph. Motor	**Wirkungsgrad** efficiency rendement	60%	
Schutzart degree of protection degré de protection	IP55	**Bemessungsfrequenz** rated frequency fréquence nominale	50 Hz 60 Hz	
Bauform mounting construction	IMB5	**Bemessungsdrehzahl** rated speed vitesse nominale	1400/1700	U/min rpm t/mn
Bemessungsleistung rated output puissance nominale	0,37 kW @50Hz 0,42 kW @60Hz	**Wärmeklasse** temperature class class d'isolement	F	
Bemessungsspannung rated voltage tension nominale	Y / Δ 380-420 / 220-240 @50Hz 440-480 / 250-280 @60Hz	**Anzugsstrom** starting current courant de démarrage	4 In	fach fold fois
Bemessungsstrom rated current courant nominale	2,6/1,5A	**Anzugsmoment** starting torque couple de démarrage	3,3 Tn	fach fold fois
Geprüft nach tested in acc. with contrôlé selon	EN 60034-1 EN 60335-1	**Kippmoment** pull-out torque couple de décrochage	3,4 Tn	fach fold fois
ATEX Nr.	-	ambient temperature température ambiante	-15°C - + 50 °C	
Ex-Schutzklasse ex-protective system	-	**Schaltung** connection branchement	Y / Δ	

Anmerkung
comments
observation

ProMinent

Pumpentyp S3Ba _ _ _ _ _ _ _ _ S_ _ _
HP2a _ _ _ _ _ _ _ _ S_ _ _

Die Daten entsprechen den Angaben der Motorenhersteller. Kenndaten funktionsgleicher Motoren anderer Hersteller ändern sich nur unwesentlich. Angaben ohne Gewähr. The data correspond to the details given by the motor manufacturers. Ratings of motors with the same functions made by other producers show insignificant changes only. This information is supplied without liability. Les données techniques correspondent au descriptif du fabricant des moteurs. Les données techniques des moteurs similaires chez d' autres fabricants varient très peu. Données sont d' ordre général.

ProMinent Dosiertechnik GmbH . 69123 Heidelberg . Germany Nr./No. MD-1003455 Datum/Date 04.03.2010

Motor Datenblatt / Motor data sheet / Fiche technique pour moteur

Bestell Nr. **order no. / no. de commade**	**1003974**	**Hersteller** **producer / producteur**	**ATB** **Mat.Nr. 552703**

Motor- Typ motor type type du moteur	LF80/4M-11	**Leistungsfaktor** power factor facteur de puissance	0,72 0,72	
Maschinenart type of machine désignation	3-Ph. Motor	**Wirkungsgrad** efficiency rendement	70% 72%	
Schutzart degree of protection degré de protection	IP55	**Bemessungsfrequenz** rated frequency fréquence nominale	50 / 60 Hz	
Bauform mounting construction	IMV1	**Bemessungsdrehzahl** rated speed vitesse nominale	1400 1710	U/min rpm t/mn
Bemessungsleistung rated output puissance nominale	0,75kW	**Wärmeklasse** temperature class class d'isolement	F	
Bemessungsspannung rated voltage tension nominale	⅄ / Δ 380-240/220-240 V 380-460/220-265V	**Anzugsstrom** starting current courant de démarrage	5,3	fach fold fois
Bemessungsstrom rated current courant nominale	2,00/3,45 A 1,80/3,10A	**Anzugsmoment** starting torque couple de démarrage	2,35	fach fold fois
Geprüft nach tested in acc. with contrôlé selon	EN60034	**Kippmoment** pull-out torque couple de décrochage	2,5	fach fold fois
ATEX Nr.		**Umgebungstemperatur** ambient temperature température ambiante	40°C	
Ex-Schutzklasse ex-protective system		**Schaltung** connection branchement	⅄ / Δ	
		Drehzahlregelbereich speed ajustment range		

Anmerkung comments observation	* auf Anfrage beim Hersteller * upon request at manufacturer * sur demande auprès du producteur

ProMinent

Pumpentyp HP3aH _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ S _ _ _ _

Die Daten entsprechen den Angaben der Motorenhersteller. Kenndaten funktionsgleicher Motoren anderer Hersteller ändern sich nur unwesentlich. Angaben ohne Gewähr. The data correspond to the details given by the motor manufacturers. Ratings of motors with the same functions made by other producers show insignificant changes only. This information is supplied without liability. Les données techniques correspondent au descriptif du fabricant des moteurs. Les données techniques des moteurs similaires chez d' autres fabricants varient très peu. Données sont d' ordre général.

ProMinent Dosiertechnik GmbH . 69123 Heidelberg . Germany Nr./No. MD-1003974 Datum/Date Jan 2010

20 Diagrammes illustrant le réglage du débit de dosage

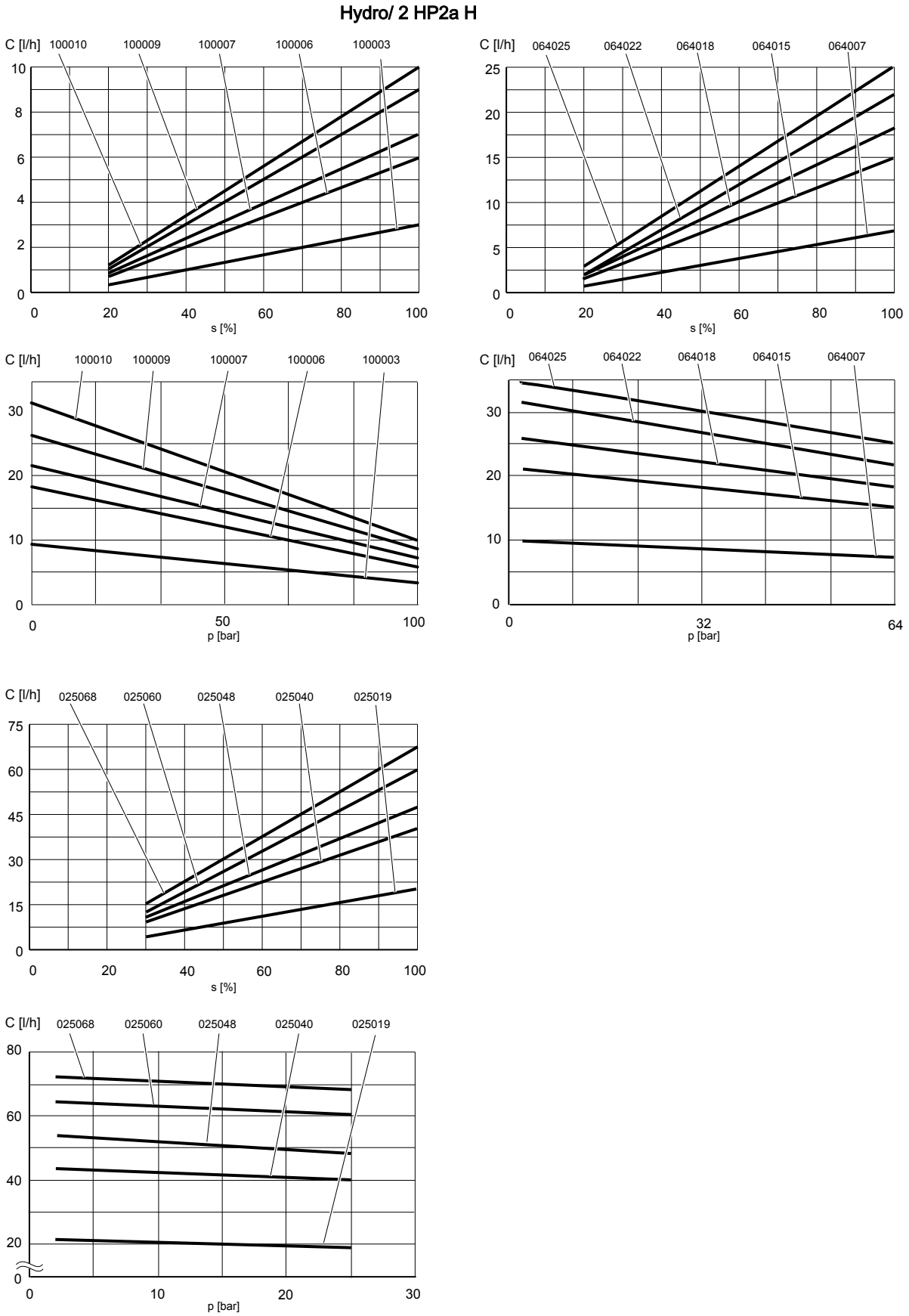


Fig. 32: Débit de dosage C à la contre-pression moyenne en fonction de la longueur de course s et débit de dosage C à la contre-pression p pour les différents types d'une série.

Hydro/ 3 HP3a H

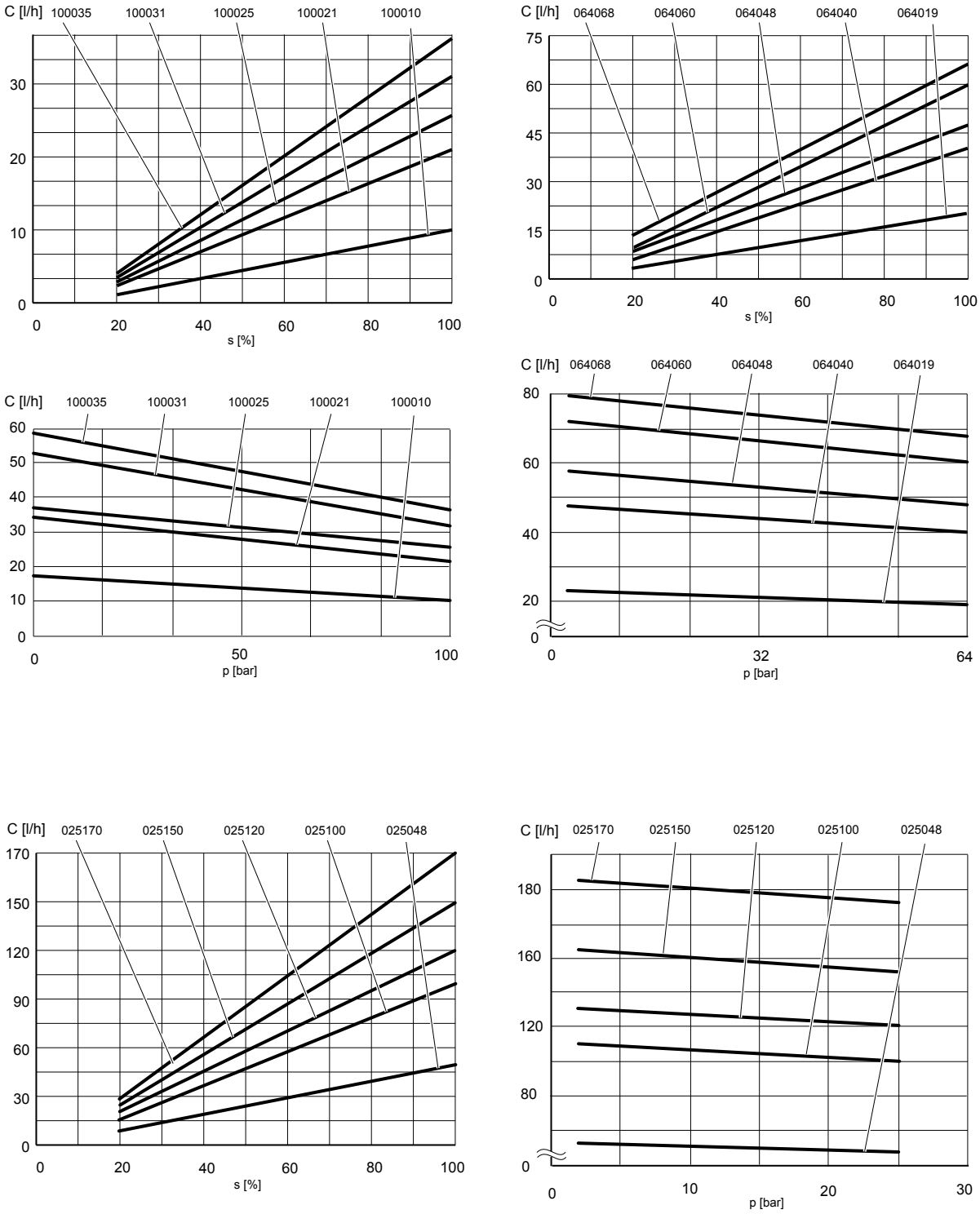


Fig. 33: Débit de dosage C à la contre-pression moyenne en fonction de la longueur de course s et débit de dosage C à la contre-pression p pour les différents types d'une série.

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Allemagne
Téléphone : ++49 6221 842-0
Fax : ++49 6221 842-612
Courriel : info@prominent.fr
Internet : www.prominent.fr
La dernière version d'une notice technique est disponible sur notre page d'accueil.

987507, 6, fr_FR

© 2010